

GESTÃO DE INOVAÇÃO E DO CONHECIMENTO NA ERA DIGITAL: ESTUDOS DE CASO

COORDENADOR EDITORIAL:
PEDRO ISAÍAS



UNIVERSIDADE
AbERTA
www.uab.pt

FICHA TÉCNICA

Título do e-book:

Gestão de Inovação e do Conhecimento na Era Digital: Estudos de Caso

Editor responsável:

Pedro Isaías

Edição:

Edição digital do editor
Lisboa, Portugal
2025

Autores dos capítulos

Carlos Duarte Ferreira de Campos
Tiago Sousa
Eva Calçada
Margarida Vargas André
Sadya Yunus Makda

Ivo Fabiano Pereira Simões
António Coucelo
Edward Moura
Bianca Amaro Medeiros
Ana Isabel Pinto

José Luis de Sousa Moniz
Marisol Dias Marques
Sandra Pinto
Filipa Reis Carvalho Seiça

Responsabilidades editoriais

Editor Científico & Revisão Técnica: Pedro Isaías

Capa: Freepik (www.freepik.com)

Direitos de autor

© 2025 – O editor e os autores individuais.

Os direitos de autor dos textos pertencem aos respetivos autores.

A reprodução parcial ou total é permitida apenas mediante autorização do editor, salvo indicação de licença diferente.

Publicado sob licença **CC BY-NC-SA 4.0**:

CREATIVE COMMONS

Este trabalho está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição – Não Comercial – Sem Derivações 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

É permitida a sua cópia, distribuição e exibição para fins não comerciais, desde que seja dado o devido crédito ao editor e respetivos autores. Não é permitida a modificação ou utilização para fins comerciais.

**Publicação**

Edição digital publicada por:

Pedro Isaías, Editor Independente

URL permanente:

<https://scholar.google.com/citations?user=psVPOUAAAAAJ&hl=en&inst=7289110936595769722>

Nota

Este e-book não possui ISBN.

Versão digital disponibilizada gratuitamente para fins académicos.

ÍNDICE

Introdução	ii
Caso 1 – Implementação de uma Iniciativa de Gestão de Inovação e do Conhecimento numa Organização: Lisboa Smart City	1
Caso 2 – Gestão de Inovação e Conhecimento em Negócios Digitais – Estudo de Caso do Grupo Alibaba	20
Caso 3 – Riscos na Implementação de Iniciativas de Gestão de Inovação e Conhecimento: Caso de Estudo da Gigafactory da Tesla	30
Caso 4 – Gestão de Inovação e do Conhecimento em Negócios Digitais: O Caso da Netflix	41
Caso 5 – Análise das Práticas de Gestão de Inovação e do Conhecimento na Promoção da Inovação Disruptiva – O Caso da Amazon	53
Caso 6 – Implementação da Gestão de Inovação e do Conhecimento – um Estudo de Caso da Tachion Tecnologia & Sistemas	68
Caso 7 – Integrando Inovação e Conhecimento em Negócios Digitais: Análise das Práticas do Spotify	83
Caso 8 – Integração AI e KM na Inovação: Estudo de Caso - Mayo Clinic	96
Caso 9 – Estudo de Caso: Do Conhecimento à Inovação – A Farfetch na Interseção Entre Inteligência Artificial e Negócios Digitais	111
Caso 10 – O Papel das Comunidades de Prática na Partilha de Conhecimento Entre Audiologistas em Ambiente com Presença Geograficamente Dispersa: O Caso da Wells	125
Caso 11 – Implementação de uma Iniciativa de Gestão de Inovação e do Conhecimento na Transformação Digital da ACIN Group: O caso da Plataforma iParque	138
Caso 12 – Aprendizagem Organizacional e Inovação Disruptiva na Delta Cafés: Um Caso de Gestão Integrada do Conhecimento	152
Caso 13 – Integração da Inteligência Artificial na Gestão do Conhecimento e Inovação Organizacional: O Caso da Microsoft	161
Caso 14 – Práticas de Gestão de Inovação e Conhecimento como Apoio e Promoção de Inovação Disruptiva	173

Introdução

Este e-book intitulado “Gestão de Inovação e do Conhecimento na Era Digital: Estudos de Caso” contém 14 casos paradigmáticos de práticas de Gestão da Inovação e do Conhecimento, desenvolvidos no contexto de uma era marcada pela transformação digital. Estes casos foram selecionados de entre os melhores trabalhos individuais desenvolvidos pelos nossos alunos no âmbito da unidade curricular em Gestão de Inovação e do Conhecimento dos anos letivos de 2023/2024 e de 2024/2025. Os mesmos tiveram a autorização dos seus autores para serem aqui publicados.

Estes casos selecionados constituem um instrumento útil que pode inspirar outros investigadores, docentes e alunos, no âmbito destas temáticas, podendo ser utilizados para fins pedagógicos de revisão de conteúdos essenciais nas áreas cobertas, de aprofundamento de conhecimentos, e de exemplificação de práticas inovadoras. No contexto académico convidam-se outros docentes a disponibilizarem este e-Book aos seus alunos, sendo que os exercícios no final de cada caso constituem por si só uma forma de revisão dos conteúdos e de alcançar novos conhecimentos.

Atualmente, as mudanças acentuadas que ocorrem a nível organizacional e das tecnologias e processos que suportam diversas inovações, levam a que as organizações acelerem os seus aspetos competitivos. Estes trabalhos enquadram-se em diversos temas (vide tabela seguinte) que determinam a crescente transformação e transição digital no âmbito duma sociedade de informação e do conhecimento cada vez mais evoluída e aprofundada.

Tema / Caso	Mayo Clinic	Tachion	Spotify	Município Lisboa	Tesla	Netflix	Amazon	Farfetch	ACIN Group	Microsoft	Alibaba	Wells	Delta Cafés	C-Plastic
Implementação de uma iniciativa de Gestão de Inovação e do Conhecimento numa organização		X		X					X					
Papel das comunidades de prática na criação de conhecimento e na inovação												X		
Práticas de Gestão de Inovação e Conhecimento como apoio e promoção de Inovação disruptiva							X						X	X
Riscos na implementação de iniciativas de Gestão de Inovação e Conhecimento					X									
Integração da Inteligência Artificial e Gestão do Conhecimento na Inovação	X							X		X				
Impacto de Aprendizagem organizacional nas capacidades de inovação													X	
Gestão da Inovação e Conhecimento em Negócios Digitais			X			X		X			X			

O Caso 1 – “Implementação de uma Iniciativa de Gestão de Inovação e do Conhecimento numa Organização: Lisboa Smart City” da autoria de **Carlos Duarte Ferreira de Campos**, insere-se na temática de “Implementação de uma iniciativa de Gestão de Inovação e do Conhecimento numa organização”.

A transformação de Lisboa numa cidade inteligente do século XXI representa um caso paradigmático de aplicação integrada de tecnologia, inovação e gestão do conhecimento ao serviço da qualidade de vida urbana. A autarquia tem feito investimentos consideráveis em infraestruturas digitais e redes de comunicação de ponta, que possibilitam a implementação de soluções baseadas em Internet of Things (IoT) em domínios como mobilidade urbana, monitorização ambiental e gestão de resíduos. Este processo tem sido impulsionado por modelos colaborativos de inovação, incluindo parcerias público-privadas, colaboração com instituições de ensino superior e o envolvimento ativo dos cidadãos. Embora os resultados demonstrem progressos consistentes, persistem desafios relevantes, nomeadamente a necessidade de reforço contínuo da infraestrutura digital, a promoção da inclusão tecnológica e o desenvolvimento de uma cultura de inovação acessível e equitativa. A experiência lisboeta configura-se, assim, como referência para outras cidades que ambicionam percorrer trajetórias semelhantes de transformação inteligente.

O Caso 2 – “Gestão de Inovação e Conhecimento em Negócios Digitais – Estudo de Caso do Grupo Alibaba” da autoria de **Tiago Sousa**, insere-se na temática “Gestão da Inovação e Conhecimento em Negócios Digitais”.

O comércio eletrónico corresponde à transação de produtos e serviços por meio de plataformas digitais suportadas pela Internet, sendo atualmente um dos pilares da economia global. O Grupo Alibaba, conglomerado empresarial chinês de referência neste setor, opera diversas plataformas — entre as quais AliExpress, Alibaba.com, Taobao e Tmall — orientadas para diferentes segmentos de mercado, incluindo B2B, B2C e C2C. Em 2016, a empresa foi acusada de facilitar atividades ilícitas ligadas à venda de produtos contrafeitos. O estudo examina a estratégia do Grupo Alibaba em relação à Gestão da Inovação e do Conhecimento, destacando as táticas empregadas para mitigar este desafio por meio do uso intensivo de tecnologias de análise de dados e inteligência artificial. Os resultados destacam quatro elementos cruciais para o crescimento e resiliência organizacional: liderança visionária, adaptação contínua ao ambiente competitivo, incorporação sistemática de tecnologias emergentes e estabelecimento de parcerias estratégicas. Estes elementos foram centrais não só para o desenvolvimento da organização, mas também para o reforço da confiança e credibilidade nas suas plataformas digitais.

O Caso 3 – “Riscos na Implementação de Iniciativas de Gestão de Inovação e Conhecimento: Caso de Estudo da Gigafactory da Tesla” da autoria de **Eva Calçada**, insere-se na temática “Riscos na implementação de iniciativas de Gestão de Inovação e Conhecimento”.

Este estudo de caso analisa a parceria estratégica estabelecida entre a Tesla e a Panasonic para a construção e operação da Gigafactory no estado do Nevada, EUA, examinando os desafios inerentes à implementação de práticas de gestão da inovação e do conhecimento num ambiente industrial de elevada complexidade. A investigação evidencia divergências culturais, a complexidade da cadeia de abastecimento e riscos financeiros, os quais representaram obstáculos significativos, ultrapassados por meio de modelos de gestão adaptativa, inovação tecnológica contínua e estratégias de diversificação. Apesar das limitações do estudo — como a dependência de fontes públicas e o foco numa única parceria — os resultados destacam a relevância de estratégias sistemáticas de redução de riscos e de mecanismos colaborativos de aprendizagem organizacional. É aconselhado que estudos futuros sejam conduzidos sobre impactos socioeconómicos, sustentabilidade ambiental e práticas globais de inovação em alianças industriais. O caso ilustra que estratégias bem estruturadas podem superar desafios complexos e alcançar avanços significativos nos setores de veículos elétricos e do armazenamento de energia.

O Caso 4 – “Gestão de Inovação e do Conhecimento em Negócios Digitais: O Caso da Netflix” da autoria de **Margarida Vargas André**, insere-se na temática “Gestão da Inovação e Conhecimento em Negócios Digitais”.

As constantes mudanças no cenário tecnológico têm provocado transformações significativas no mercado, exigindo das organizações uma capacidade permanente de adaptação para garantir competitividade. Este estudo de caso analisa as estratégias empregues pela Netflix em resposta ao aumento da concorrência no setor de streaming, particularmente após a primeira queda de assinantes registada em mais de uma década, em 2022. Face à pressão de concorrentes como HBO Max, Amazon Prime Video, Disney+ e Apple TV+, a empresa implementou um conjunto de medidas inovadoras, incluindo o fim da partilha gratuita de contas, a introdução de um plano suportado por publicidade e o reforço do investimento em produção de conteúdo original. A gestão eficaz do conhecimento, aliada à conversão de dados de mercado em decisões estratégicas, revelou-se determinante para a execução destas iniciativas. Os resultados mostram uma recuperação no número de subscritores, o crescimento da receita e a consolidação da posição da Netflix no mercado global.

O Caso 5 – “Análise das Práticas de Gestão de Inovação e do Conhecimento na Promoção da Inovação Disruptiva – O Caso da Amazon” da autoria de **Sadya Yunus Makda**, insere-se na temática “Práticas de Gestão de Inovação e Conhecimento como apoio e promoção de Inovação disruptiva”.

A administração da inovação e do conhecimento assume um papel crucial na sustentabilidade e na competitividade das organizações em contextos tecnológicos dinâmicos e extremamente disruptivos. Este estudo de caso examina a forma como a Amazon emprega estratégias organizadas nessas áreas para fomentar processos de inovação disruptiva, entendida como a introdução de tecnologias ou modelos operacionais capazes de transformar mercados consolidados e redefinir padrões de concorrência. A investigação revelou que a combinação eficiente da gestão do conhecimento com estratégias de inovação tem sido determinante para a preservação da posição de liderança global da empresa. Exemplos emblemáticos, como o lançamento da Amazon Web Services (AWS), do Kindle e Amazon Go, demonstram a capacidade da organização para redefinir setores tradicionais através de soluções diferenciadoras. O investimento constante em pesquisa e desenvolvimento, evidenciado no aumento progressivo de despesas em P&D e na expansão do portefólio de patentes, reafirma o compromisso estratégico da Amazon com inovações de alto impacto. Além de apoiar a expansão global da empresa, essas práticas exercem influência considerável no ecossistema competitivo, encorajando outras organizações a aprimorarem os seus próprios modelos de inovação. A pesquisa enriquece a literatura académica ao mostrar como a articulação entre inovação e gestão do conhecimento pode impulsionar a criação de produtos disruptivos e abrir espaço para futuras investigações.

O Caso 6 – “Implementação da Gestão de Inovação e do Conhecimento – um Estudo de Caso da Tachion Tecnologia & Sistemas” da autoria de **Ivo Fabiano Pereira Simões**, insere-se na temática “Implementação de uma iniciativa de Gestão de Inovação e do Conhecimento numa organização”.

Este estudo de caso examina o percurso da Tachion Tecnologia, uma organização que se destaca pela sua abordagem empreendedora e pela aplicação consistente de práticas de inovação e gestão do conhecimento. Desde a sua criação, a empresa incorporou princípios de agilidade e uma abordagem de inovação contínua, criando soluções tecnológicas avançadas que lhe permitiram superar períodos de crise e manter uma posição competitiva no mercado. Os projetos analisados demonstram a capacidade da Tachion para enfrentar desafios complexos através da integração de inovação tecnológica, aprendizagem organizacional e colaboração interna. A trajetória da empresa demonstra que a gestão do conhecimento, combinada com estratégias de inovação sustentável, constitui um fator crucial para a resiliência empresarial, diferenciação estratégica e criação de valor. Nesse sentido, o caso destaca a relevância das práticas colaborativas enquanto impulsionadoras da competitividade e sustentabilidade organizacional num cenário de rápidas transformações tecnológicas.

O Caso 7 – “Integrando Inovação e Conhecimento em Negócios Digitais: Análise das Práticas do Spotify” da autoria de **Antônio Coucelo**, insere-se na temática “Gestão da Inovação e Conhecimento em Negócios Digitais”.

Este estudo de caso investiga a combinação entre inovação e gestão do conhecimento no âmbito do negócio digital, utilizando o Spotify como referência empírica. Com base numa análise qualitativa de fontes secundárias, examina-se de que forma a empresa tem desenvolvido práticas organizacionais que articulam simultaneamente a exploração de dados, a aprendizagem contínua e a inovação aberta. A pesquisa demonstra uma relação altamente interdependente entre inovação e gestão do conhecimento, expressa por meio de uma estrutura organizacional ágil, do uso intensivo de dados para fundamentar decisões e um ecossistema colaborativo que inclui utilizadores, criadores de conteúdo e parceiros tecnológicos. Os resultados indicam que, em organizações nativas digitais, esses dois domínios podem operar de forma integrada, desafiando as abordagens tradicionais mais segmentadas. O estudo procura auxiliar na compreensão dos processos organizacionais que podem potenciar a inovação sustentável, especialmente na definição de modelos estruturais que incentivem a aprendizagem contínua, equilibrando criatividade e análise quantitativa na expansão de redes de co-inovação.

O Caso 8 – “Integração AI e KM na Inovação: Estudo de Caso - Mayo Clinic” da autoria de **Edward Moura**, insere-se na temática “Integração da Inteligência Artificial e Gestão do Conhecimento na Inovação”.

Este estudo examina o efeito da integração entre Inteligência Artificial (AI) e Gestão do Conhecimento (Knowledge Management – KM) como propulsor de inovação na Mayo Clinic, instituição de referência internacional no domínio da saúde, investigação biomédica e educação clínica. A investigação explora como as tecnologias de AI otimizam práticas de KM, demonstrando como essa conexão contribui para a melhoria dos resultados clínicos e para o aumento da eficiência operacional. A análise de casos específicos implementados na organização, aponta benefícios concretos, além de desafios e oportunidades associados à convergência dessas duas áreas. Os resultados sugerem que a AI pode tornar os processos de KM mais eficientes, agilizando o acesso a informações essenciais e apoiando o desenvolver de soluções inovadoras na área da saúde. As conclusões oferecem contributos relevantes para organizações do setor que pretendam reforçar a inovação e melhorar a prestação de cuidados através da integração estratégica de AI e KM.

O Caso 9 – “Estudo de Caso: Do Conhecimento à Inovação – A Farfetch na Interseção Entre Inteligência Artificial e Negócios Digitais” da autoria de **Bianca Amaro Medeiros**, insere-se nas temáticas “Integração da Inteligência Artificial e Gestão do Conhecimento na Inovação” e “Gestão da Inovação e Conhecimento em Negócios Digitais”.

Este estudo de caso investiga a integração estratégica da Inteligência Artificial (IA) e a Gestão do Conhecimento (GC) como impulsionadores de inovação no âmbito dos negócios digitais, utilizando a Farfetch como referência empírica. Por meio de uma abordagem qualitativa, examina-se como a empresa recorre a tecnologias avançadas — como motores de recomendação, grafos de conhecimento e ferramentas preditivas — com o objetivo de personalizar a experiência do cliente, otimizar operações e implementar práticas sustentáveis. A avaliação do modelo de negócio, da cultura organizacional e da arquitetura de inovação aberta demonstra uma convergência estruturada entre IA, GC e inovação, que se configura como núcleo da estratégia competitiva da organização. Os resultados indicam que a utilização ética e responsável da IA, suportada por mecanismos robustos de gestão do conhecimento, representa um caminho promissor para a inovação sustentável no setor global do retalho de luxo, constituindo um contributo relevante para o avanço teórico e prático nesta área.

O Caso 10 – “O Papel das Comunidades de Prática na Partilha de Conhecimento Entre Audiologistas em Ambiente com Presença Geograficamente Dispersa: O Caso da Wells” da autoria de **Ana Isabel Pinto**, insere-se na temática “Papel das comunidades de prática na criação de conhecimento e na inovação”.

Num cenário de crescente complexidade clínica e dispersão geográfica dos profissionais de saúde, a partilha eficaz de conhecimento revela-se crucial, sobretudo em áreas técnicas como a audiologia. Este estudo de caso, focado na empresa Wells, analisa o papel das comunidades de prática (CdP) na promoção da aprendizagem colaborativa e no primorizar de cuidados clínicos. A pesquisa revelou lacunas consideráveis na disseminação de conhecimento técnico entre audiologistas, devido a obstáculos geográficos, tecnológicos e culturais, com impacto negativo na continuidade, eficiência e qualidade do serviço. A revisão de literatura e a análise organizacional mostram que as comunidades de prática são um meio eficiente para padronizar processos, diminuir redundâncias, preservar conhecimento tácito e reforçar a identidade profissional. Como resposta estruturada aos problemas identificados, propõe-se a criação de uma CdP interna, apoiada por ferramentas digitais e oficialmente reconhecida pela gestão., enquanto resposta estruturada aos desafios identificados. Para além de uma solução tecnológica, trata-se de uma mudança cultural que requer compromisso institucional e investimento contínuo em práticas colaborativas. As conclusões reforçam que as CdP representam uma estratégia promissora para potenciar a aprendizagem organizacional e enfrentar os desafios contemporâneos da saúde auditiva.

O Caso 11 – “Implementação de uma Iniciativa de Gestão de Inovação e do Conhecimento na Transformação Digital da ACIN Group: O caso da Plataforma iParque” da autoria de **José Luis De Sousa Moniz**, insere-se na temática “Implementação de uma iniciativa de Gestão de Inovação e do Conhecimento numa organização”.

Este estudo de caso analisa a aplicação de uma iniciativa de Gestão do Conhecimento (GC) e inovação na ACIN Group, focada na plataforma digital iParque, concebida para a administração inteligente do estacionamento urbano. O estudo, de carácter descritivo e analítico, utilizou a análise documental e a recolha de dados qualitativos internos à organização. Baseando-se no modelo SECI de Nonaka e Takeuchi, a análise estabelece a articulação entre fundamentos teóricos e as práticas de transformação digital. Os resultados mostram que uma gestão estruturada do conhecimento é fundamental na promoção da aprendizagem contínua nas organizações, na estimulação de colaboração entre equipas e no desenvolvimento de soluções tecnológicas sustentáveis e de elevado valor social. O caso ilustra que a combinação entre GC e inovação constitui um mecanismo fundamental para aumentar a eficácia dos serviços urbanos inteligentes e fortalecer a competitividade da organização.

O Caso 12 – “Aprendizagem Organizacional e Inovação Disruptiva na Delta Cafés: Um Caso de Gestão Integrada do Conhecimento” da autoria de **Marisol Dias Marques**, insere-se nas temáticas “Práticas de Gestão de Inovação e Conhecimento como apoio e promoção de Inovação disruptiva” e “Impacto de Aprendizagem organizacional nas capacidades de inovação”.

Este estudo de caso examina a forma como a Delta Cafés, a empresa portuguesa de destaque no setor do café, tem incorporado práticas de Gestão do Conhecimento e Aprendizagem Organizacional com vista à promoção da inovação disruptiva, num cenário marcado pela transformação digital. A pesquisa, fundamentada numa metodologia qualitativa baseada em revisão de literatura e análise de fontes secundárias, examina de forma crítica o grau de alinhamento entre os processos internos de aprendizagem e a estratégia de inovação da organização. Os resultados indicam que, apesar da implementação de iniciativas relevantes — como centros de inovação, parcerias com start-ups e academias internas de formação — persiste uma articulação limitada entre os mecanismos de aprendizagem e os resultados de inovação disruptiva alcançados. Os resultados sugerem que o reforço de práticas colaborativas, a criação de comunidades de prática e a introdução de indicadores de desempenho associados à aprendizagem podem potenciar significativamente a capacidade inovadora da empresa. O estudo oferece contribuições práticas para as PME portuguesas que procuram enfrentar desafios disruptivos por meio de modelos estruturados de gestão do conhecimento orientados para a aprendizagem.

O Caso 13 – “Integração da Inteligência Artificial na Gestão do Conhecimento e Inovação Organizacional: O Caso da Microsoft” da autoria de **Sandra Pinto**, insere-se na temática “Integração da Inteligência Artificial e Gestão do Conhecimento na Inovação”.

Este estudo de caso examina a incorporação de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) nos sistemas de Gestão do Conhecimento (GC) da Microsoft, visando impulsionar a inovação organizacional. A análise incide sobre ferramentas como Microsoft 365 Copilot, Microsoft Viva, Azure AI e Dynamics 365, mostrando como a empresa emprega a IA para capturar, estruturar, disseminar e reaproveitar conhecimento tácito e explícito, incentivando a aprendizagem constante, a eficiência operacional e a colaboração multidisciplinar. A pesquisa abrange a análise de casos práticos implementados em instituições como a British Columbia Investment Management Corporation (BCI), Arthur D. Little e Eaton, que demonstram ganhos mensuráveis em termos de produtividade, redução de custos e retorno sobre investimento. Além disso, o estudo aponta desafios significativos associados à qualidade dos dados, à ética algorítmica e à governança responsável da informação, enfatizando a importância de programas corporativos como o Office of Responsible AI. As conclusões reforçam que a integração estratégica da IA em iniciativas de GC constitui um vetor crucial para inovação sustentável e competitiva, fornecendo diretrizes práticas para as organizações que desejam desenvolver abordagens éticas e eficientes de transformação digital.

O Caso 14 – “Práticas de Gestão de Inovação e Conhecimento como Apoio e Promoção de Inovação Disruptiva” da autoria de **Filipa Reis Carvalho Seica**, insere-se na temática “Práticas de Gestão de Inovação e Conhecimento como apoio e promoção de Inovação disruptiva”.

Este estudo de caso examina como a C-Plastic, uma empresa portuguesa fundada em 2023, incorpora práticas de Gestão da Inovação e do Conhecimento (GIC) no seu modelo de negócio digital, visando fomentar a inovação disruptiva no contexto da economia circular e da sustentabilidade ambiental. A organização opera um sistema de certificação de créditos de plástico baseado em transparência e rastreabilidade, criando ecossistemas colaborativos que incluem ONGs, comunidades locais e outras entidades parceiras. A investigação mostra que a gestão estruturada do conhecimento — nas suas dimensões tácita e explícita — associada a modelos de inovação aberta, é um pilar fundamental para o desenvolvimento de soluções inovadoras, transformando a limpeza e reciclagem de resíduos plásticos em ativos com valor económico, social e ambiental. A pesquisa aponta práticas organizacionais específicas, desafios emergentes e estratégia para o fortalecimento de capacidades dinâmicas, incluindo frameworks colaborativos, infraestruturas tecnológicas e processos de aprendizagem contínua. A C-Plastic é um exemplo significativo de empreendedorismo digital de impacto, contribuindo para o avanço da economia circular alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O método adotado é qualitativo, descritivo e interpretativo, apoiado em dados oriundos de projetos piloto.

novembro 2025

Prof. Doutor Pedro Isaías,
Professor Associado com Agregação,
Universidade Aberta

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA INICIATIVA DE GESTÃO DE INOVAÇÃO E DO CONHECIMENTO NUMA ORGANIZAÇÃO: LISBOA SMART CITY

Carlos Duarte Ferreira de Campos

RESUMO

A transformação da cidade de Lisboa numa cidade inteligente do séc. XXI é um exemplo notável de como a integração de tecnologia, inovação e do conhecimento pode melhorar e enriquecer a qualidade de vida urbana. A cidade de Lisboa adotou-se recentemente de tecnologias de informação e comunicação para otimizar serviços públicos, promover a sustentabilidade e facilitar a participação cidadania. O Município de Lisboa implementou infraestruturas robustas, como redes de comunicações, que suportam soluções IoT em áreas como gestão de resíduos, monitorização ambiental e mobilidade urbana. As parcerias público-privadas e colaborações com universidades e dos próprios cidadãos têm sido cruciais para o desenvolvimento de soluções inovadoras. Apesar dos avanços, a cidade de Lisboa ainda enfrenta desafios. A cidade deve continuar a investir em infraestruturas digitais, promover a inclusão digital, fomentar a cultura de inovação e assegurar que as iniciativas sejam inclusivas e equitativas. Através dessas estratégias, a cidade de Lisboa pode não apenas melhorar a vida dos seus habitantes, mas também servir de modelo para outras cidades que procuram o mesmo caminho.

KEYWORDS

Smart city, Technological Innovation, Knowledge Management, Citizen Participation, Public-Private Partnerships, Urban Sustainability

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho é apenas em contexto teórico, designado por revisão da literatura, aonde apenas são falados as noções gerais.

Uma "smart city" ou cidade inteligente é uma cidade que utiliza as tecnologias da informação e comunicação para melhorar a qualidade de vida dos seus cidadãos, a eficiência dos serviços públicos urbanos e a sustentabilidade ambiental. Este conceito ganhou destaque no final do século XX e foi no início do século XXI, com o avanço da tecnologia digital e a crescente urbanização globalmente. O aumento da população urbana está a criar desafios significativos em termos das infraestrutura, serviços públicos e sustentabilidade, o que leva os governos e instituições a procurar soluções inovadoras para gerir a situações de forma mais eficaz (Cohen, 2006).

Tidd et al. (2020), “a inovação é um processo de fazer de uma oportunidade uma nova ideia e de colocá-la em uso da maneira mais ampla possível”. Os autores afirmam que “a inovação é uma atividade genérica, associada à sobrevivência e crescimento”,

A cidade de Lisboa possui um rico património arquitetónico e cultural que precisa ser preservado. A integração de tecnologias modernas, como sensores IoT e redes de comunicação, em edifícios históricos e áreas protegidas requer um planeamento cuidadoso para evitar danos no património. A inovação auxilia na preservação do património arquitetónico e cultural ao integrar novas tecnologias e práticas sustentáveis que permitem o desenvolvimento urbano sem comprometer a integridade histórica e cultural da cidade (Smith & Bugni, 2006). A instalação de novas infraestruturas tecnológicas muitas vezes enfrenta restrições devido à necessidade de preservar a estética e a integridade dos edifícios históricos. A densidade urbana elevada e a disposição compacta das áreas históricas podem dificultar a implementação de novas infraestruturas. Por exemplo, a instalação de estações de carregamento de veículos elétricos ou a criação de ciclovias podem ser desafiadoras devido ao espaço limitado disponível. Além disso, a reconfiguração de ruas e espaços públicos para acomodar novas tecnologias e modos de transporte pode ser complexa. Manter um equilíbrio entre a

conservação dos elementos históricos e a modernização necessária para se tornar uma cidade inteligente é um desafio constante (Harrison & Donnelly, 2011). Medidas de modernização, como a atualização de sistemas de energia e saneamento, devem ser cuidadosamente planeadas para não comprometer o valor histórico das estruturas e por vezes dos achados arqueológicos. A implementação de tecnologias sustentáveis, como painéis solares, deve ser compatível com a preservação dos edifícios históricos (González & Díaz, 2015).

A transformação de cidades históricas em cidades inteligentes requer investimentos consideráveis em infraestrutura tecnológica, assim garante que as inovações respeitem e integrem-se harmoniosamente o património cultural e histórico existente (Harrison & Donnelly, 2011), por isso transformar uma cidade histórica como a cidade de Lisboa numa cidade inteligente requer investimentos significativos, seja monetário ou seja intelectual. O financiamento de projetos de grande escala, como a instalação de redes de fibra ótica ou novas linhas elétricas ou a renovação de infraestruturas, pode ser um desafio. Além disso, a manutenção contínua e a atualização das tecnologias implementadas exigem recursos financeiros e humanos consideráveis (Nam & Pardo, 2011). A regulamentação rigorosa sobre a preservação do património histórico pode limitar as opções para a implementação de tecnologias modernas (Jokilehto, 2006). As leis e regulamentos locais, nacionais e internacionais que protegem os edifícios históricos podem exigir processos de aprovação complexos e demorados para qualquer alteração ou adição de infraestruturas tecnológicas. Liderar uma iniciativa de cidade inteligente exige uma compreensão abrangente das complexidades e interconexões entre os fatores sociais e técnicos dos serviços e dos ambientes físicos de uma cidade (Nam, 2011).

2. SMART CITY CONCEITO

Ensaio como os de Komninos (2002) exploraram como as cidades poderiam ser mais funcionais através da integração de tecnologias digitais para aumentar a eficiência e a qualidade de vida, para Komninos (2002) as cidades inteligentes são sistemas de inovação territorial que combinam atividades intensivas em conhecimento, mecanismos de cooperação e infraestruturas digitais para maximizar a capacidade de resolver problemas e inovar. Já Giffinger et al. (2007) define uma Smart City como uma cidade que possui uma economia inteligente (Smart Economy), pessoas inteligentes (Smart People), governança inteligente (Smart Governance), mobilidade inteligente (Smart Mobility), ambiente inteligente (Smart Environment), e vida inteligente (Smart Living), onde a tecnologia é usada para agrupar e melhorar estes aspetos. Hollands (2008) define uma Smart City como uma cidade que utiliza tecnologia digital de maneira integrada para resolver problemas urbanos complexos, promovendo eficiência e sustentabilidade, criticando o conceito, argumentando que muitas vezes o termo é usado para promover agendas neoliberais em vez de um real benefício para os cidadãos. Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011) discutem a relação entre inteligência urbana e desenvolvimento económico, enfatizando que uma cidade inteligente não é apenas uma cidade com muita tecnologia, mas uma cidade que utiliza a tecnologia para promover o bem-estar social e económico. e aumentar a qualidade de vida dos seus cidadãos. Nam e Pardo (2011) sugerem que uma Smart City combina tecnologia, pessoas e instituições para criar um ambiente urbano inovador e sustentável, onde as TIC são utilizadas para fomentar a participação cívica e a governança colaborativa. Deakin e Al Waer (2011) afirmam que é aquela que utiliza a tecnologia para melhorar a infraestrutura urbana, a qualidade dos serviços públicos e a gestão dos recursos naturais de maneira sustentável. Chourabi et al. (2012), uma Smart City é caracterizada pelo uso extensivo de sensores, redes de comunicação e sistemas de computadores para recolher e analisar dados em tempo real, permitindo uma gestão urbana mais eficiente, Dameri (2013) considera uma Smart City como uma cidade que adota as tecnologias digitais para alcançar uma gestão eficiente e sustentável dos recursos urbanos, enquanto promove a inclusão social e a participação dos cidadãos. Em 2014 o termo Smart City é definido como um conceito, Anttiroiko, Valkama e Bailey (2014), que combina desenvolvimento urbano sustentável com o uso estratégico de TIC para melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e a eficiência dos serviços públicos. Albino, Berardi e Dangelico (2015) vêem uma Smart City como uma cidade que adota inovações tecnológicas e práticas de sustentabilidade para enfrentar os desafios urbanos contemporâneos, promovendo o desenvolvimento económico e social de forma equilibrada.

O conceito Smart City definido pela Comissão Europeia e adotado pelo estado português é «um local onde as redes e serviços tradicionais se tornam mais eficientes com a utilização de soluções digitais em benefício dos seus cidadãos e empresas» (Diário da República, 2023).

3. CIDADE DE LISBOA E PANORAMA HISTÓRICO

Conforme o historiador José Mattoso (1993) a cidade de Lisboa, cidade em progresso que começou muito cedo a inovar, iniciou-se com os povos pré-romanos, os fenícios, estabeleceram um entreposto comercial no século VIII a.C. A cidade foi ocupada pelos romanos por volta de 200 a.C., tendo sido renomeada para Olissipo. Durante o domínio romano, Lisboa prosperou como um importante porto comercial. Após a queda do Império Romano, Lisboa passou a ser governada pelos visigodos e, posteriormente, pelos mouros em 711 d.C. Sob o domínio muçulmano, a cidade floresceu em termos de culturais e de comércio, tornando-se um dos centros mais importantes da Península Ibérica. Em 1147, durante a Reconquista Cristã, Lisboa foi conquistada por Dom Afonso Henriques, primeiro Rei de Portugal. No século XV marcou o início da Era dos Descobrimentos, durante a qual Lisboa tornou-se o centro do vasto império português. Exploradores partiram de Lisboa para encontrar novas rotas marítimas, expandindo o comércio e a influência de Portugal no mundo. Este período trouxe enorme riqueza e desenvolvimento arquitetónico à cidade. No início do século XVIII, em 1755 sofreu um devastador terremoto seguido de um maremoto e incêndios que destruíram grande parte da cidade. Sob a liderança do Marquês de Pombal, Lisboa foi reconstruída com um plano urbanístico moderno e inovador. No século XIX, a cidade continuou a crescer, acompanhando as mudanças políticas e sociais de Portugal, incluindo a implantação da República em 1910. No século XX, Lisboa enfrentou transformações significativas, incluindo o crescimento urbano e a modernização das infraestruturas. Após a Revolução dos Cravos em 1974, que pôs fim a uma ditadura de quase 50 anos, Lisboa começou a transformar-se numa cidade mais democrática e aberta. Em 1998, a cidade sediou a Exposição Mundial (Expo 98), que impulsionou o desenvolvimento da zona oriental da cidade.

Atualmente, as ruas de Lisboa são uma mistura fascinante de história e modernidade. Nas áreas mais antigas, como Alfama, Bairro Alto e Baixa, as ruas são estreitas, sinuosas e muitas vezes pavimentadas com calçada portuguesa, um tipo de calçamento caracterizado por pedras de calcário branco e basalto preto dispostas em padrões decorativos. Essas ruas refletem a arquitetura medieval e o traçado urbano do período de reconstrução após o terremoto de 1755, liderado pelo Marquês de Pombal. Na Baixa Pombalina, as ruas são mais largas e retilíneas, refletindo o planeamento urbano moderno implementado no século XVIII. Este plano incluiu a criação de grandes praças, como a Praça do Comércio e o Rossio, e avenidas amplas, como a Avenida da Liberdade, que é uma das principais artérias da cidade, conhecida por suas árvores, lojas de luxo e calçadas largas. Além disso, a cidade possui várias ladeiras íngremes e miradouros que oferecem vistas panorâmicas da cidade e do rio Tejo (Sarnã, 2013). A cidade acaba por ser uma metrópole de cariz histórico, vibrante e cosmopolita com cerca de 550 mil habitantes residentes e vê diariamente o seu número a crescer 70%, sem contar com o turismo (Observatórios Lisboa, 2020), além de ser conhecida pela sua rica herança cultural, gastronomia, clima agradável, mais recentemente, pelo seu papel como centro de inovação e de tecnologia. A cidade continua a evoluir, combinando a tradição com a modernidade, e assumindo um papel de destaque como uma Smart City na Europa (Pinto, 2015).

4. PLANO ESTRATÉGICO PARA SMART CITIES

O plano estratégico Cidades Sustentáveis 2020, efectuado pelo Governo de Portugal (2015) foi o início para orientar o desenvolvimento sustentável das cidades em Portugal em 2020. Infelizmente os esforços concentraram-se no combate à pandemia Covid-19 em 2020, desviando os recursos e atrasando investimentos em planos estratégicos de cidades inteligentes em Portugal. No entanto o município de Lisboa não ficou parado, em 2018, foi reconhecida como a Capital Verde Europeia para 2020, um marco que destacou os seus esforços contínuos em reduzir as emissões de carbono, promovendo a eficiência energética e fomentando a mobilidade sustentável (European Commission, 2020).

Em 18 de dezembro de 2023 foi aprovado em Conselho de Ministros a resolução n.º 176/2023, Estratégia Nacional para os Territórios Inteligentes e respetivo Plano de Ação e Arquitetura de Referência para Plataformas de Gestão Urbana (Diário da República, 2023).

A Estratégia Nacional de Territórios Inteligentes (ENTTI) obedece a um quadro de referência conceptual e metodológico que integra, de forma holística, os vários blocos de análise de um ecossistema (Diário da República, 2023).



Fonte: Diário da República, 2023

Figura 1. Esquema conceptual e metodológico do quadro de referência

O Plano Diretor Municipal (PDM) de Lisboa é um documento de planeamento estratégico que define as diretrizes e políticas para o desenvolvimento urbano da cidade. Embora o PDM aprovado em 2012 (Lisboa, 2012) não seja exclusivamente focado em transformar Lisboa numa Smart City, inclui várias iniciativas e diretrizes que ajudam a promover essa transformação:

- i. **Sustentabilidade Ambiental:** Promover a eficiência energética e a utilização de energias renováveis. Implementar medidas para a redução das emissões de carbono. Melhorar a gestão de resíduos e incentivar a reciclagem.
- ii. **Mobilidade e Acessibilidade:** Desenvolver um sistema de transporte público eficiente e integrado. Promover modos de transporte sustentáveis, como bicicletas e veículos elétricos. Melhorar a infraestrutura para pedestres e ciclistas.
- iii. **Gestão Inteligente de Recursos:** Utilizar tecnologias de informação e comunicação para a gestão eficiente de recursos urbanos. Implementar sistemas de monitorização em tempo real para a gestão da água, energia e resíduos.
- iv. **Inovação e Economia Digital:** Apoiar a inovação tecnológica e a economia digital: Incentivar a criação de startups e a colaboração entre universidades, centros de pesquisa e empresas tecnológicas.
- v. **Qualidade de Vida e Inclusão Social:** Garantir acesso a serviços públicos de alta qualidade, incluindo saúde, educação e segurança. Promover a participação cidadã e a transparência nas decisões governamentais.

Iniciativas mais específicas do PDM que promovem a implementação de uma visão mais holística, inclusiva e tecnológica:

- i. **Redes de Sensores e IoT:** Implementação de uma rede de sensores para monitorar a qualidade do ar, o consumo energético e o tráfego. Utilização de dados em tempo real para melhorar a eficiência dos serviços urbanos.
- ii. **Plataformas Digitais:** Desenvolvimento de plataformas digitais como "Lisboa Participa" e "Lisboa Interativa" para facilitar a comunicação entre os cidadãos e a administração pública. Incentivo ao uso de aplicativos móveis para o acesso a serviços públicos e informações em tempo real.
- iii. **Eficiência Energética:** Instalação de iluminação pública inteligente que ajusta a intensidade luminosa com base na presença de pessoas. Promoção de edifícios sustentáveis com certificação energética.
- iv. **Transporte Sustentável:** Expansão do sistema de bicicletas partilhadas e instalação de mais pontos de carregamento para veículos elétricos. Integração dos diferentes modos de transporte público para facilitar a mobilidade dos cidadãos.
- v. **Espaços Públicos e Verdes:** Criação e manutenção de espaços verdes urbanos para melhorar a qualidade de vida e promover a sustentabilidade. Requalificação de espaços públicos para torná-los mais acessíveis e inclusivos.

Tanto n PDM de Lisboa de 2015 e na Estratégia Nacional para os Territórios Inteligentes de 2023 existem seis domínios fundamentais de desenvolvimento, nomeadamente: governança inteligente, sociedade inteligente, mobilidade inteligente, ambiente inteligente, qualidade de vida inteligente e economia inteligente (Diário da República, 2023).

Tabela 1. Dimensões da cidade inteligente

Governança Inteligente	Utilização de tecnologias avançadas e dados para melhorar a eficiência, transparência e participação dos cidadãos na administração pública.
Sociedade inteligente	Desenvolvimento e utilização útil do capital humano e social, com ênfase na educação, competências, inovação, e redes sociais.
Mobilidade Inteligente	Facilidade e qualidade da mobilidade urbana, incluindo transporte público eficiente, infraestrutura adequada, e soluções de mobilidade sustentável.
Ambiente Inteligente	Gestão eficiente dos recursos naturais, promovendo práticas sustentáveis, conservação ambiental, e utilização de tecnologias verdes.
Qualidade de vida Inteligente	Análise de indicadores que afetam o bem-estar dos cidadãos, como saúde, segurança, educação, meio ambiente, e acesso a serviços essenciais, para melhorar a qualidade de vida.
Economia Inteligente	Criação de um ambiente propício ao empreendedorismo e à competitividade, incentivando a inovação, investimento em tecnologia, e suporte a novos negócios e startups.

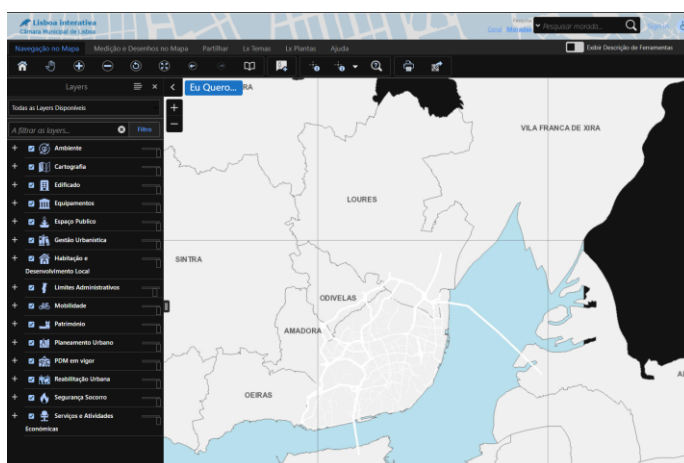
Em 2012 com a Diretiva 2012/27/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à eficiência energética, várias cidades como a cidade Lisboa aderem à rede de Cidades Inteligentes da União Europeia, comprometendo-se a desenvolver estratégias de sustentabilidade e eficiência energética. Este compromisso levou à implementação de várias iniciativas, como o programa Lisboa E-Nova, que promove a eficiência energética e a utilização de energias renováveis.

5. TRANSFORMAÇÃO DE LISBOA EM CIDADE INTELIGENTE

A Lisboa E-Nova que é uma associação privada, sem fins lucrativos e tem como um dos objetivos, promover o desenvolvimento sustentável da cidade de Lisboa e respetiva área metropolitana. Criada por iniciativa da Câmara Municipal de Lisboa, tem vindo a apoiar tecnicamente o município na adoção de compromissos europeus no âmbito climático e pode ser consultado no site <https://lisboaenova.org/>.

O conhecimento envolve processos de aquisição, armazenamento, distribuição e aplicação de conhecimento, visando melhorar a eficácia organizacional e promover a inovação contínua (Davenport & Prusak, 1998). A Associação Lisboa E-Nova tem atuado em várias áreas, projetos de sustentabilidade, em parceria com instituições académicas, empresas e outras organizações para fomentar a inovação e a partilha de conhecimento. Tem realizado atividades educativas e campanhas de sensibilização para informar e envolver a comunidade sobre a importância da sustentabilidade e das práticas energéticas eficientes. Afirma-se e investe em I&D para criar e desenvolver novas soluções tecnológicas que possam ser aplicadas em projetos de sustentabilidade e eficiência energética e implementa sistemas de monitorização para avaliar a eficácia dos projetos e identificar áreas para melhoria contínua com apoio dos vários Stakeholders.

A perspetiva da gestão do conhecimento, para Wiig (1997), o conhecimento é a arte de criar valor a partir dos ativos intangíveis de uma organização. Inclui processos que visam capturar, distribuir e utilizar eficazmente o conhecimento, e Caragliu, Del Bo, & Nijkamp (2011), A gestão do conhecimento em cidades inteligentes é crucial para integrar e utilizar informações de múltiplas fontes, permitindo a tomada de decisões baseada em dados para melhorar os serviços urbanos e a qualidade de vida dos cidadãos, o município de Lisboa avançou com outro objetivo, um deles é simplificar a interação dos cidadãos com a administração pública, promovendo transparência e eficiência. O portal Lisboa Interativa <https://websig.cm-lisboa.pt/> (Lisboa Interativa, 2024), foi um marco na digitalização dos serviços públicos na cidade de Lisboa. Este portal centraliza informações e serviços, utilizando a inovação tecnológica para otimizar processos administrativos e melhorar a acessibilidade aos serviços públicos. A gestão do conhecimento desempenha um papel crucial ao centralizar dados e informações relevantes para todos os cidadãos e empresas, facilitando o acesso a recursos e serviços municipais.



Fonte: <https://websig.cm-lisboa.pt/MuniSIG/visualizador/index.html?viewer=LxInterativa.LXi>

Figura 2. Lisboa interativa

A implementação do portal Lisboa Interativa é mais um exemplo significativo de gestão da inovação e do conhecimento na administração pública:

- i. Identificação de Necessidades e Definição de Objetivos: A identificação das necessidades dos cidadãos e a definição dos objetivos do portal basearam-se em métodos participativos dos cidadãos, onde a administração pública envolveu diversos especialistas externos para entender suas expectativas e pedidos (Chesbrough, 2006). Estudos e consultas são realizados para melhorar os principais serviços que poderiam ser neste caso digitalizados e centralizados.
- ii. Planeamento e Design: O design do portal foi construído pelos princípios de usabilidade e experiência do utilizador. A arquitetura da informação foi planeada para garantir uma navegação intuitiva, centralizando informações e serviços numa interface amigável.
- iii. Centralização de Dados: A gestão do conhecimento é fundamental para a centralização dos dados. Davenport e Prusak (1998), explicam a necessidade da criação de um sistema de gestão do conhecimento porque facilita a integração de informações de diferentes departamentos, promovendo a coerência e acessibilidade.
- iv. Integração de Serviços: A integração de múltiplos serviços públicos no portal reflete o conceito de e-government, que promove a melhoria dos serviços públicos através da tecnologia da informação (Fountain, 2001). Serviços como pagamento de impostos, agendamento de atendimentos e consultas a processos administrativos serem integrados para facilitar a vida dos cidadãos.
- v. Lançamento e Promoção: O lançamento do portal foi acompanhado por uma campanha de promoção que utilizou diversas estratégias de comunicação para informar os cidadãos sobre a nova plataforma e seus benefícios (Kotler, 2015). A divulgação eficiente foi essencial para garantir a adoção pelos cidadãos.
- vi. Monitorização e Atualizações: Após o lançamento, o portal é continuamente atualizado. A abordagem de melhoria contínua são adotados para garantir a relevância e eficiência do portal, incorporando novos serviços e aprimorando funcionalidades existentes com base no feedback dos utilizadores.

Outros serviços para a população, a implementação da Plataforma de Gestão Inteligente de Lisboa (PGIL), <https://lisboaaberta.cm-lisboa.pt/> (Lisboa Aberta, 2024) representa um avanço significativo na aplicação de tecnologias inovadoras para a administração pública, com o foco em melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços oferecidos aos cidadãos. Este serviço igualmente foi contruído com parceiros, entre o município e as instituições de ensino superior (Lisboa Aberta, 2024). O Laboratório de Dados Urbanos de Lisboa – LxDataLab, registou a entrada de 23 projetos desenvolvidos por alunos para responder aos desafios propostos pelo município de Lisboa (Rodrigues, 2024). A colaboração entre organizações e universidades na gestão do conhecimento facilita a transferência de tecnologia e inovação, promovendo o desenvolvimento de novas competências e o avanço contínuo nos processos e produtos" (Ankrah & AL-Tabbaa, 2015). Após o lançamento, o LxDataLab é continuamente atualizado. A câmara de Lisboa destaca a importância da melhoria contínua e da incorporação de feedback dos usuários para manter a plataforma eficiente e relevante realizando encontros com todos os interessados a participar (Pinheiro, 2024).

Num contexto de preservação sustentável que implica o desenvolvimento de novas tecnologias e práticas que não apenas impulsionem o crescimento económico, mas também garantam a conservação dos recursos naturais e culturais, promovendo um desenvolvimento equilibrado e responsável (Boons & Lüdeke-Freund, 2013), o projeto de iluminação pública inteligente utiliza sensores de movimento e lâmpadas LED, aplicando a inovação tecnológica para economizar energia, melhorar a segurança pública e preservar a história do local ao manter todos os equipamentos urbanos na sua forma original. A implementação de um sistema de gestão permite monitorizar o consumo de energia e ajustar as operações conforme necessário (Arquiled, 2015).

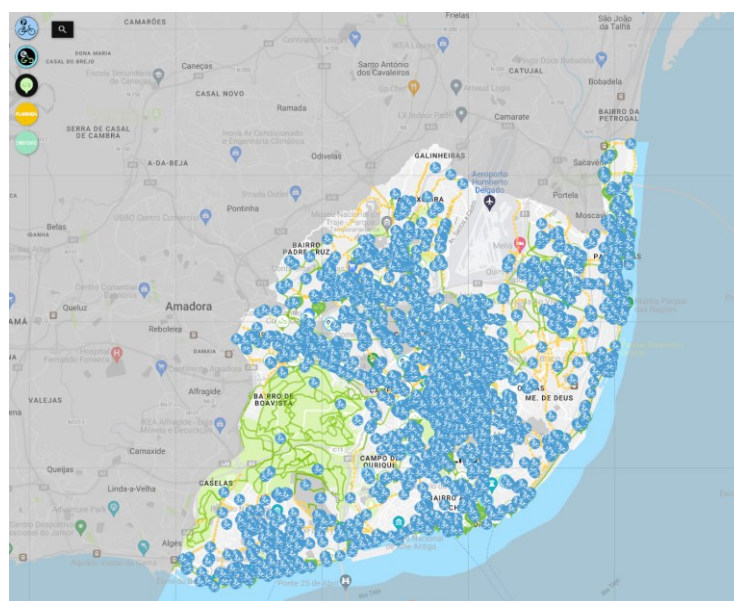


Fonte: <https://www.arquiled.com/projeto/praca-do-municipio-de-lisboa/>

Figura 3. Praça do município - Lisboa

O Living Lab de Lisboa, <https://livinglab.hubcriativobeato.com/> (LivingLab, 2024) permite o teste de novas tecnologias em ambiente real, promovendo a inovação contínua e a colaboração entre empresas, universidades e governo. O conhecimento adquirido facilita a partilha de resultados e a aplicação de melhores práticas. As áreas de atuação vão desde energia, iluminação pública, agricultura urbana, biobus, sistema alimentar, e-management, business intelligence, etc. O biobus é um dos exemplos prático da sinergia criada entre empresas privadas e públicas, a pensar a economia circular, e agir localmente com potencialidades globais (Prio, 2024).

Lisboa City Dashboard que pode ser consultado em <https://lisboa.city-platform.com/portal/>, fornece dados em tempo real sobre diversos aspetos da cidade, melhorando a gestão urbana. Promovida pela Câmara Municipal de Lisboa (CML), projecto conjunto com o Instituto Superior de Engenharia de Lisboa (ISEL) e a NOVA Information Management School (NOVA IMS), no âmbito da promoção e valorização da utilização do portal de dados abertos Lisboa Aberta (Dashboard Challenge, 2024)., tem um impacto direto na qualificação dos estudantes e profissionais no desenvolvimento de soluções práticas para a cidade e promoção da investigação aplicada.



Fonte: <https://lisboa.city-platform.com/portal/>

Figura 4. Rede ciclável

A Lisbon Unicorn Capital, <https://lisboaunicorncapital.com/pt/>, é uma iniciativa que visa a posicionar Lisboa como um centro de excelência para startups e empresas de tecnologia, especialmente aquelas que têm o potencial de se tornarem "unicórnios" – empresas avaliadas em mais de 1 bilhão de dólares. Este movimento tem como objetivo atrair investimento, talento e inovação para a cidade, criando um ecossistema vibrante e favorável ao crescimento das startups. O governo português tem implementado políticas de incentivo ao empreendedorismo e inovação, como vistos para empreendedores estrangeiros e benefícios fiscais. Com eventos internacionais de tecnologia, como o Web Summit, ajudam a colocar a cidade de Lisboa no mapa global, incluindo as startups. A presença de incubadoras, aceleradoras e espaços de coworking também contribui para o desenvolvimento desse ecossistema.

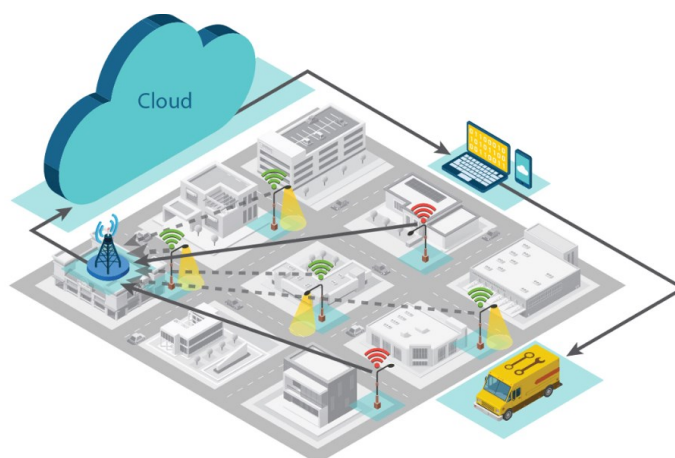
Das startups de Lisboa que já se destacaram no mercado, podemos mencionar algumas que alcançaram sucesso significativo (Lisbon Unicorn Capital, 2019):

- Unbabel, <https://unbabel.com>, plataforma de tradução automática que combina inteligência artificial com pós-edição humana para fornecer traduções rápidas e precisas.
- Aptoide, <http://www.aptoide.com>, uma loja de apps alternativa à Google Play, permitindo aos utilizadores encontrar e fazer download de apps para Android.
- Talkdesk, <https://www.talkdesk.com>, desenvolve software para centros de atendimento ao cliente baseado na nuvem, permitindo uma gestão eficiente das interações com os clientes.

Em termos de tecnologia o município de Lisboa implementou a tecnologia LoRa (Long Range) como parte de sua estratégia para se tornar a cidade inteligente (Lisboa Unicorn Capital, 2021). A tecnologia LoRa permite criar uma rede de comunicação eficiente e de baixo consumo energético, voltada para a Internet das Coisas (IoT). Esta tecnologia permite a comunicação entre dispositivos em grandes áreas, sendo ideal para as várias aplicações usadas nas cidades inteligentes, essencial para a gestão urbana moderna e a preservação de recursos (Augustin et al., 2016):

- Iluminação Pública Inteligente: Util para controlar a iluminação pública, permitindo que as luzes sejam ajustadas automaticamente com base na presença de pessoas ou veículos, economizando energia.
- Gestão de Resíduos: Sensores conectados via LoRa em contentores de lixo monitorizam os níveis de resíduos, otimizando as rotas de recolha e reduzindo custos operacionais.
- Monitoramento Ambiental: Sensores distribuídos pela cidade recolhem dados sobre qualidade do ar, níveis de poluição e outras métricas ambientais, permitindo respostas rápidas a potenciais ameaças.
- Controle de Tráfego: Dispositivos IoT monitorizam o fluxo de tráfego e ajustam os sinais de trânsito em tempo real para melhorar a fluidez do trânsito e reduzir congestionamentos.

- Segurança Pública: Sistemas de vigilância utilizam câmaras para transmitir dados em tempo real para centros de controle, melhorando a resposta a incidentes de segurança.
- Rede aberta e gratuita para todos os utilizadores explorarem.



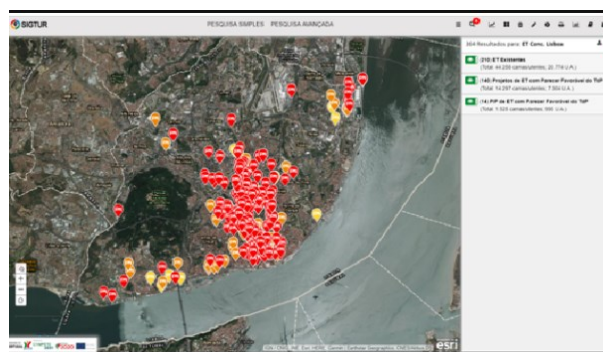
Fonte: <https://iebmedia.com/smart-cities-transformed-using-lora-technology/>

Figura 5. LoRa - Sistema de iluminação inteligente

O município de Lisboa colaborou com várias empresas tecnológicas e de telecomunicações para desenvolver a infraestrutura necessária para a rede LoRa. Entre os parceiros, destacam-se empresas como a Altice, NOS e startups locais focadas em IoT, universidades como ISEL e especialistas.

Outra uma iniciativa da cidade é o Lisboa Solar, <https://www.solis-lisboa.pt/>, que visa promover a instalação e o uso de painéis solares fotovoltaicos em edifícios públicos e privados para aumentar a produção de energia renovável e promover a sustentabilidade energética. Esta iniciativa faz parte dos esforços de Lisboa para se tornar uma cidade mais sustentável e inteligente, alinhada com os objetivos de redução de emissões de carbono e aumento da eficiência energética. Esta iniciativa promove campanhas de sensibilização e educação para informar os cidadãos sobre os benefícios da energia solar, tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico, levando a uma maior adesão à tecnologia, apoiando a comunidade e promovendo a cidadania. Em parceria Lisboa E-nova

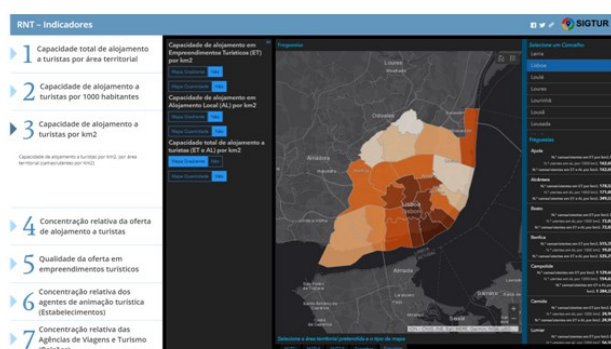
A integração da economia do conhecimento no setor de turismo promove a inovação e a competitividade, permitindo que destinos turísticos utilizem dados e tecnologia para melhorar a gestão, a experiência do visitante e a sustentabilidade (Hjalager, 2010), sendo a cidade de Lisboa por excelência, uma cidade turística integrando tecnologias para melhorar a qualidade de vida aos seus habitantes e a experiência dos turistas. A transformação digital de Lisboa oferece várias inovações que beneficiam tanto os residentes quanto os visitantes. Lisboa 360° em <https://www.lisboa360.pt/>, aplicação que permite os turistas explorem virtualmente pontos turísticos e culturais da cidade através de imagens e vídeos em 360 graus. Na cidade estão espalhados totens interativos em locais estratégicos, como praças e pontos turísticos e Sistema de informação geográfica do turismo, o uso de SIG permite a análise espacial de dados turísticos, facilitando a gestão de fluxos de visitantes e a identificação de áreas que necessitam de infraestrutura adicional. Esta tecnologia ajuda a monitorar e planear o desenvolvimento turístico sustentável, <https://sigtur.turismodeportugal.pt/>.



Fonte:

https://business.turismodeportugal.pt/pt/Planear_Iniciar/Ordenamento_Turistico/Sistema_Informacao_Geografica/Paginas/default.aspx

Figura 6. Distribuição territorial (concelho de Lisboa) de empreendimentos turísticos existentes



Fonte:

https://business.turismodeportugal.pt/pt/Planear_Iniciar/Ordenamento_Turistico/Sistema_Informacao_Geografica/Paginas/default.aspx

Figura 7. Representação cartográfica do indicador relativo à capacidade de alojamento a turistas em empreendimentos turísticos (ET) e alojamento local (AL), por km², nas freguesias do concelho de Lisboa

A Lisboa WiFi promove a inclusão digital ao fornecer acesso gratuito à internet, utilizando a inovação tecnológica para expandir a conectividade urbana e com uma parceria com uma start-up criou uma árvore tecnológica que além de wi-fi permite carregar os telemóveis (pplware, 2017). Pela cidade é possível várias opções de transporte compartilhado, como bicicletas e scooters elétricas, facilitando a mobilidade sustentável pela cidade. A EMEL tem uma app que permite encontrar e pagar o estacionamento, enquanto outros apps oferecem informações sobre transporte público em tempo real. Esta iniciativa promove a inclusão digital ao fornecer acesso gratuito à internet em espaços públicos, contribuindo para reduzir a exclusão digital e facilitar o acesso a informações e serviços online para todos os cidadãos e visitantes (Pérez-Escolar & Canet, 2023).



Fonte: Facebook Lisboa participa

Figura 8. Lisboa wi-fi

O município de Lisboa tem adotado iniciativas de hortas urbanas como parte de sua transformação numa smart city. As hortas urbanas são áreas destinadas ao cultivo de alimentos dentro do ambiente urbano, promovendo a sustentabilidade, a inclusão social e a educação ambiental. Elas oferecem diversos benefícios, incluindo a melhoria da qualidade do ar, a promoção da biodiversidade e a criação de espaços comunitários que fortalecem os laços sociais (Guitart, Pickering, & Byrne, 2012). Em 2024, existem 22 hortas municipais, 888 talhões, num total de 9,9ha (Lisboa estrutura ecológica, 2024).



Fonte: <https://www.nit.pt/fora-de-casa/as-hortas-urbanas-continuam-a-invadir-lisboa>

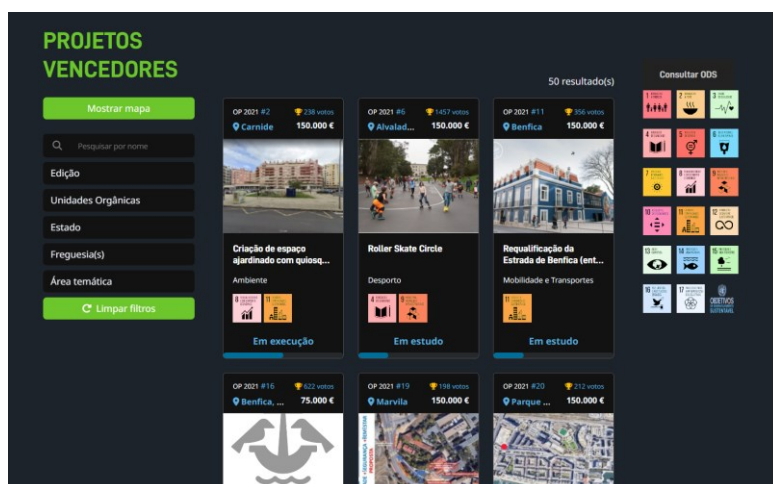
Figura 9. Horta urbana em Lisboa

Plataformas online permitem que os cidadãos comuns compartilhem conhecimento e colaborem em projetos inovadores. Websites e aplicativos dedicados à gestão de projetos comunitários, crowdfunding de ideias e financiamento coletivo (crowdfunding) são exemplos de como a tecnologia pode facilitar a inovação liderada por cidadãos, promovendo a inovação através da cooperação e do financiamento coletivo (Brabham, 2013). As redes de conhecimento comunitário permitem a troca de habilidades e recursos entre os cidadãos, promovendo a inovação social e a sustentabilidade" (Schor, 2010). Para envolver os cidadãos nas iniciativas, da cidade inteligente, é recomendado que eles participem desde o início do desenvolvimento do projeto, em vez de apenas verem requisitos e visualizarem o maquetes, como tem sido comum. (Preston et al., 2020).

O Lisboa Participa, <https://www.lisboaparticipa.pt/pt>, é uma plataforma digital desenvolvida pela Câmara Municipal de Lisboa com o objetivo de promover a participação ativa dos cidadãos nas decisões municipais. A plataforma permite que os residentes de Lisboa submetam propostas para melhorias na cidade e votem nas propostas dos outros cidadãos. Esta iniciativa acaba por aumentar a transparência, a responsabilidade e o envolvimento dos cidadãos no governo local.

O Portal da Participação da Câmara Municipal de Lisboa é uma extensão do Lisboa Participa, oferece uma interface digital onde todos podem interagir diretamente com a administração municipal. Os utilizadores podem:

- Submeter propostas: Pode-se apresentar ideias e sugestões para melhorias em diversas áreas, como urbanismo, mobilidade, ambiente, entre outras.
- Votar em propostas: As propostas submetidas pelos cidadãos são sujeitas a votação, permitindo que a comunidade decida quais iniciativas devem ser priorizadas.
- Acompanhar projetos: O portal fornece informações sobre o estado das propostas e dos projetos aprovados, permitindo que os cidadãos acompanhem o progresso e os resultados das iniciativas.
- Participar em consultas públicas: O portal facilita a participação dos cidadãos em consultas públicas, onde podem expressar suas opiniões sobre políticas e projetos municipais.
- Acesso a Informação: Os utilizadores podem ter acesso a informações detalhadas sobre as políticas municipais, regulamentos, planos e outros documentos relevantes.



Fonte: <https://lisboaparticipa.pt/pt/op/projetos-vencedores>

Figura 10. Lisboa Participa - projetos vencedores

Outros projetos estão em desenvolvimento como a sistemas avançado de segurança pública (Albuquerque, 2021) ou para resposta a emergência, como a emergência sísmica Lisboa Resist (<https://informacoeseeservicos.lisboa.pt/prevencao/resiliencia-urbana/projetos/resist>) e mesmo plano devida às alterações climáticas como o Plano de Ação Climática (PAC2030) de Lisboa. Todos são projetos de grande dimensão que precisam de estratégia de inovação e conhecimento para o sucesso. Aqui será fundamental a colaboração entre governo, setor privado, universidade e sociedade civil para desenvolver e implementar soluções inovadoras (Etzkowitz & Leydesdorff, 2000).

6. LISBOA E AS SUAS CONGÊNERES

A comparação de Lisboa como uma smart city com outras cidades mundiais revela algumas conquistas quanto as áreas onde ainda há espaço para crescimento. Cidades como Barcelona, Amsterdão e Singapura são frequentemente destacadas como líderes em iniciativas de smart cities, oferecendo um contexto valioso para avaliar os progressos e as lacunas de Lisboa.

Barcelona tem sido uma das cidades pioneiras na implementação de tecnologias devido à adoção de políticas de inovação aberta, com o uso de Internet das Coisas para gerir os recursos urbanos. A cidade utiliza sensores para monitorizar o tráfego, a qualidade do ar e o consumo de energia, integrando esses dados em plataformas digitais acessíveis ao público (Bouskela et al., 2016). Em comparação, Lisboa tem feito progressos significativos com projetos como a Plataforma de Gestão Inteligente de Lisboa (PGIL) fornecida pela NEC Portugal (Smart cities network, 2019) e a expansão da rede de sensores para monitorização ambiental, mas ainda pode ampliar a abrangência e a integração de tais sistemas.

Singapura é amplamente reconhecida pelo seu uso extensivo de tecnologias avançadas e big data para gerir todos os aspetos da vida urbana, desde a habitação e transporte até a saúde e segurança (Ho, 2017). O país ou cidade-estado investiu pesadamente em infraestruturas digitais e na sua da força de trabalho intelectual para garantir a eficácia das suas iniciativas. Lisboa, embora esteja a investir na expansão da rede 5G e LoRa e na instalação de sistemas inteligentes de segurança pública, pode beneficiar do big data e inteligência artificial para otimizar a gestão urbana.

E o caso de Amsterdão que destaca-se pela sua abordagem colaborativa, envolvendo cidadãos, empresas e instituições de pesquisa e no desenvolvimento de soluções para desafios urbanos. O Amsterdam Smart City é um exemplo de como a gestão do conhecimento e a inovação aberta podem ser utilizados para promover a sustentabilidade e a eficiência (Nam & Pardo, 2011). Lisboa também promove a participação dos cidadãos através de iniciativas como o Lisboa Participa e o Hub Criativo do Beato, mas pode fortalecer ainda mais a colaboração com o setor privado e as universidades para impulsionar a inovação aberta e a co-criação.

7. CAMINHOS DE PESQUISA FUTURA

Uma cidade nunca está completa; ela está em constante desenvolvimento e adaptação. A transformação de uma cidade histórica numa cidade inteligente requer um cuidado especial para manter o equilíbrio entre a inovação e a preservação do patrimônio" (Jacobs, 1961), ainda há muito por fazer na cidade de Lisboa, a liderança da cidade ainda deve continuar a criar condições para a participação ativa dos cidadãos nas decisões municipais. Além das questões técnicas, a gestão de inovação e de conhecimento, que baseia-se na promoção de uma cultura de inovação, colaboração e compartilhamento de conhecimento entre os diversos intervenientes, incluindo governo, empresas, universidades e cidadãos. Incentiva a criação e o uso de dados para melhorar a qualidade de vida urbana (Kominos, 2014), aliadas a outras ferramentas de e-governança e consultas públicas online podem aumentar a transparência, a responsabilidade e o envolvimento dos cidadãos na construção da cidade inteligente, continuar o ambiente que promova a cultura de inovação dentro da administração pública e entre os cidadãos. Incentivar a experiência, aceitar as falhas como parte do processo de aprendizagem e reconhecer e recompensar iniciativas inovadoras.

Investir em programas de capacitação e formação contínua para funcionários públicos e cidadãos. A formação em competências digitais, gestão de dados e tecnologias emergentes permitirá uma melhor utilização das inovações e uma maior adaptação às mudanças tecnológicas.

Expandir a plataforma de dados abertos para incluir mais dados urbanos em tempo real. Facilitar o acesso aos dados por parte de start-ups, e investigadores, assim incentivará a criação de novas aplicações e serviços que podem melhorar a vida dos cidadãos e a gestão da cidade. Continuar a promover parcerias entre o governo, empresas privadas, universidades e centros de pesquisa para fomentar a inovação. Estas colaborações podem acelerar o desenvolvimento e a implementação de tecnologias emergentes, além de fornecer uma plataforma para a troca de conhecimento e melhores práticas e claro investir continuamente em infraestruturas de conectividade, como redes de fibra óptica e 5G, para suportar a expansão de soluções de IoT. Uma infraestrutura robusta permitirá uma comunicação eficiente entre dispositivos e sistemas, facilitando a implementação de novas tecnologias e serviços inteligentes.

A aposta no turismo não pode ficar de fora, criar aplicações móveis dedicadas que ofereçam informações em tempo real sobre pontos turísticos, eventos culturais, restaurantes e transportes. Estas aplicações podem incluir funcionalidades como realidade aumentada para enriquecer a experiência do visitante, rotas personalizadas, e notificações de eventos. E melhorar plataformas de feedback que permitam aos turistas avaliar e comentar sobre suas experiências em tempo real. Estas plataformas podem ajudar a identificar áreas de melhoria e adaptar rapidamente os serviços às necessidades dos visitantes (Gretzel, 2015).

Assim nos próximos trabalhos a inclusão de mais dados quantitativos, como métricas de desempenho antes e depois da implementação das iniciativas de Smart City, ajudaria a demonstrar o impacto concreto das ações, perceber a colaboração com universidades, poderia ser benéfico detalhar mais como estas parcerias são estruturadas e quais resultados específicos têm sido obtidos através dessa colaboração, como a iniciativa pelos cidadãos está a ser desenvolvida.

Outro tema não abordado é a complexidade de coordenação entre diferentes entidades públicas e privadas, por falta de dados. A colaboração eficaz exige uma comunicação clara e objetivos alinhados, o que nem sempre é fácil de alcançar devido a diferenças nas prioridades, cultura organizacional e métodos de trabalho (Caragliu, Del Bo & Nijkamp, 2011).

A dependência de financiamento público pode ser uma barreira, especialmente em tempos de austeridade económica, enquanto o financiamento privado pode vir com expectativas de retorno que nem sempre se alinham com os objetivos públicos de longo prazo (Giffinger et al., 2007).

A gestão de dados é outra área problemática. A partilha de dados entre entidades públicas e privadas é essencial para o funcionamento de uma smart city, mas levanta preocupações com a privacidade e a segurança dos dados. Estabelecer acordos de partilha de dados que protejam a privacidade dos cidadãos enquanto permitem a análise eficiente e o uso desses dados é um equilíbrio difícil de alcançar (Chourabi et al., 2012).

Por fim, a resistência à mudança entre os stakeholders pode ser um obstáculo. Tanto nas entidades públicas quanto nas privadas, pode haver resistência à adoção de novas tecnologias ou novos métodos de trabalho. Superar essa resistência requer estratégias eficazes de gestão da mudança e capacitação contínua dos envolvidos (Dameri, 2013).

"Processos bem definidos e estruturas organizacionais que suportam a inovação e a gestão do conhecimento são essenciais para transformar ideias em produtos e serviços viáveis" (Tidd & Bessant, 2018).

8. CONCLUSÃO

As cidades inteligentes propõem-se a fornecer mais serviços utilizando menos recursos, o que implica uma gestão mais inteligente dos recursos disponíveis. (Lourenço, 2021). Classificada em 108.º lugar a nível global (Smart cities observatory, 2024), o município de Lisboa ainda tem muito a fazer na área das smart cities. A aposta na inovação e no conhecimento é necessário e imprescindível. Recentemente a cidade ganhou o prémio da Capital Europeia da Inovação 2023 (iCapital) (Rodrigues, 2023), o que pode trazer benefícios para promover a inovação nas comunidades locais, e sendo exemplo para o resto do país.

Mas, evolução de Lisboa como Smart City tem representado um modelo exemplar de como a integração de tecnologia, inovação e gestão do conhecimento pode transformar uma cidade num ambiente mais sustentável, eficiente e inclusivo. Desde a implementação de infraestruturas digitais robustas, como a rede de fibra óptica e 5G, até a utilização de sensores IoT para monitorização ambiental, gestão de tráfego e segurança pública, Lisboa tem demonstrado um compromisso contínuo com a inovação urbana.

O desenvolvimento de parcerias público-privadas, parcerias com as universidades e a promoção da participação cidadã tem sido decisiva para o sucesso das iniciativas de cidade inteligente em Lisboa. Projetos como o Living Lab, o Hub Criativo do Beato e o Lisboa City Dashboard mostram a importância da colaboração e da transparência na criação de soluções inovadoras que refletem às necessidades dos cidadãos.

Além disso, a ênfase na sustentabilidade através de iniciativas como o Lisboa Solar, a gestão inteligente de resíduos e a implementação de infraestruturas verdes sublinha a dedicação da cidade em enfrentar os desafios das mudanças climáticas e promover um ambiente urbano mais resiliente.

No entanto, a caminhada de Lisboa como Smart City está longe de estar idealizada. A cidade tem de continuar a investir nas infraestruturas digitais, promover a inclusão digital, fomentar a cultura de inovação (Smart Cities, 2020) e capacitação contínua, garantir que as iniciativas sejam inclusivas e equitativas para todos os cidadãos e turistas. Através dessas estratégias, a cidade de Lisboa pode não só melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes, mas também servir de modelo ao país e outras cidades, principalmente cidades históricas ao redor do mundo que encontram entraves a tornarem-se Smart Cities.

Para finalizar, a transformação de Lisboa numa Smart City é um processo dinâmico que requer um compromisso contínuo com a inovação, a sustentabilidade e a participação dos cidadãos e seus visitantes. Ao seguir este caminho, Lisboa está bem posicionada para continuar o legado dos Fenícios e Romanos para enfrentar os desafios urbanos do futuro e continuar a melhorar a vida dos seus habitantes (Batty et al., 2012)

REFERÊNCIAS

- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. doi:10.1080/10630732.2014.942092 Disponível em: https://disciplinas.usp.br/pluginfile.php/4873812/mod_resource/content/1/Leit%2001%20-%20ALBINO%2C%20BERARDI%2C%20DANGELICO%20%282015%29%20Smart%20Cities%20Definitions%20Dimensions%20Performance%20and%20Initiatives.pdf
- Albuquerque, R. (2021). Com 216 câmaras, videovigilância avança em toda a Baixa de Lisboa. *Publico*. <https://www.publico.pt/2021/03/02/local/noticia/lisboa-tera-216-camaras-videovigilancia-ruas-1952654>
- Ankrah, S., & AL-Tabbaa, O. (2015). Universities–industry collaboration: A systematic review. *Scandinavian Journal of Management*, 31(3), 387-408. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0956522115000238?via%3Dihub>
- Anttiroiko, A.-V., Valkama, P., & Bailey, S. J. (2014). Smart cities in the new service economy: Building platforms for smart services. *AI & Society*, 29(3), 323-334. doi:10.1007/s00146-013-0464-0 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/257334202_Smart_Cities_in_the_New_Service_Economy_Building_Platforms_for_Smart_Services
- Arquiled. (2015). Praça do Município de Lisboa com sistema inteligente de iluminação pública. *Arquiled*. Disponível em: <https://www.arquiled.com/projeto/praca-do-municipio-de-lisboa/>
- Augustin, A., Yi, J., Clausen, T., & Townsley, W. (2016). A study of LoRa: Long range & low power networks for the internet of things. *Sensors*, 16(9), 1466. <https://www.mdpi.com/1424-8220/16/9/1466>
- Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., ... & Portugali, Y. (2012). Smart cities of the future. *The European Physical Journal Special Topics*, 214(1), 481-518. <https://link.springer.com/article/10.1140/epjst/e2012-01703-3>

- Brabham, D. C. (2013). *Crowdsourcing*. MIT Press. Disponível em: <https://wtf.tw/ref/brabham.pdf>
- Boons, F. & Lüdeke-Freund, F. (2013). Business models for sustainable innovation: State-of-the-art and steps towards a research agenda. *Journal of Cleaner Production*, 45, 9-19. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652612003459?via%3Dihub>
- Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M. (2016). The Road towards Smart Cities: Migrating from Traditional City Management to the Smart City. *Inter-American Development Bank*. Disponível em: <https://publications.iadb.org/en/road-toward-smart-cities-migrating-traditional-city-management-smart-city>
- Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. *Journal of Urban Technology*, 18(2), 65-82. doi:10.1080/10630732.2011.601117 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/46433693_Smart_Cities_in_Europe
- Cohen, B. (2006). Urbanization in developing countries: Current trends, future projections, and key challenges for sustainability. *Technology in Society*, 28(1-2), 63-80. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X05000588?via%3Dihub>
- Chesbrough, H. (2006). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*. Harvard Business Press. Review disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280211463_Open_Innovation_The_New_Imperative_for_Creating_and_Profitting_from_Technology20041Henry_W_Chesbrough_Open_Innovation_The_New_Imperative_for_Creating_and_Profitting_from_Technology_Boston_MA_Harvard_Bus
- Chourabi, H., Nam, T., Walker, S., Gil-Garcia, J. R., Mellouli, S., Nahon, K., ... & Scholl, H. J. (2012). Understanding smart cities: An integrative framework. *Proceedings of the 45th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2289-2297. doi:10.1109/HICSS.2012.615 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/254051893_Understanding_Smart_Cities_An_Integrative_Framework
- Dameri, R. P. (2013). Searching for smart city definition: A comprehensive proposal. *International Journal of Computers & Technology*, 11(5), 2544-2551. doi:10.24297/ijct.v11i5.1142 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/283289962_Searching_for_Smart_City_definition_a_comprehensive_proposal
- Davenport, T. H. & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/229099904_Working_Knowledge_How_Organizations_Manage_What_They_Know
- Dashboard Challenge. (2024). *Câmara Municipal de Lisboa*. <https://dados.cm-lisboa.pt/dataset/dashboard-challenge>
- Deakin, M. & Al Waer, H. (2011). From intelligent to smart cities. *Intelligent Buildings International*, 3(3), 140-152. doi:10.1080/17508975.2011.586673 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/232841714_From_intelligent_to_smart_cities
- Diário da República. (2023). *Resolução do Conselho de Ministros n.º 176/2023, de 18 de dezembro*. Diário da República. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/resolucao-conselho-ministros/176-2023-378285217>
- European Commission. (2020). *Lisbon European Green Capital 2020*. https://cidadania.lisboa.pt/fileadmin/actualidade/publicacoes_periodicas/ambiente/brochura_lisboa_capital_verde_europeia_2020.pdf
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and "Mode 2" to a Triple Helix of university-industry-government relations. *Research Policy*, 29(2), 109-123. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733399000554?via%3Dihub>
- Fountain, J. E. (2001). *Building the Virtual State: Information Technology and Institutional Change*. Brookings Institution Press. Disponível em: https://www.academia.edu/646758/Building_the_virtual_state_Information_technology_and_institutional_change
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007). *Smart cities: Ranking of European medium-sized cities*. Centre of Regional Science (SRF), Vienna University of Technology. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/261367640_Smart_cities_-_Ranking_of_European_medium-sized_cities
- González, J. A. & Díaz, J. (2015). Integration of solar technologies in the preservation of historic buildings. *Renewable Energy*, 75, 89-96. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378778818313537>
- Governo de Portugal. (2015). *Cidades Sustentáveis 2020*. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. ISBN: 978-989-8785-03-9 Disponível em: https://www.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/ficheiros-cidades/Cidades_Sustentaveis2020.pdf
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179-188. doi:10.1007/s12525-015-0196-8. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/280719315_Smart_tourism_foundations_and_developments

- Guitart, D., Pickering, C., & Byrne, J. (2012). Past results and future directions in urban community gardens research. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11(4), 364-373. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1618866712000830?via%3Dihub>
- Harrison, C. & Donnelly, I. A. (2011). A theory of smart cities. *Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS - 2011, Hull, UK*, 55(1), 1-15. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228428752_A_Theory_of_Smart_Cities
- Hjalager, A. M. (2010). A review of innovation research in tourism. *Tourism Management*, 31(1), 1-12. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0261517709001691?via%3Dihub>
- Ho, E. (2017). Smart subjects for a smart nation? Governing (smart) mentalities in Singapore. *Urban Studies*, 54(13), 3101-3118. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/308791314_Smart_subjects_for_a_Smart_Nation_Governing_smartmentalities_in_Singapore
- Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? *City*, 12(3), 303-320. doi:10.1080/13604810802479126 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/248930334_Will_the_Real_Smart_City_Please_Stand_Up
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Random House. ISBN0-679-74195-X. Disponível em: https://www.petkovstudio.com/bg/wp-content/uploads/2017/03/The-Death-and-Life-of-Great-American-Cities_Jane-Jacobs-Complete-book.pdf
- Jokilehto, J. (2006). Considerations for the conservation of historic urban landscapes. *City & Time*, 2(1), 29-34. <https://built-heritage.springeropen.com/articles/10.1186/s43238-023-00086-0>
- Komninos, N. (2002). *Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces*. Routledge. ISBN: 9780415277181
- Komninos, N. (2014). *The age of intelligent cities: Smart environments and innovation-for-all strategies*. Regional Studies Association. ISBN9781315769349 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/303437548_The_age_of_intelligent_cities_Smart_environments_and_innovation-for-all_strategies
- Kotler, P. (2015). *Marketing Management*. Pearson Education. ISBN: 9781292092737
- Lisboa. (2012). *Plano Diretor Municipal*. Disponível em: <https://www.lisboa.pt/temas/urbanismo/plano-diretor-municipal/pdm-em-vigor>
- Lisboa Aberta. (2024). *Câmara Municipal de Lisboa*. Disponível em: <https://lisboaaberta.cm-lisboa.pt/index.php/pt/lisboa-inteligente>
- Lisboa estrutura ecológica. (2024). *Câmara Municipal de Lisboa*. Disponível em: <https://www.lisboa.pt/temas/ambiente/estrutura-ecologica/parques-hortícolas>
- Lisboa interativa. (2024). *Câmara Municipal de Lisboa*. Disponível em: <https://websig.cm-lisboa.pt/MuniSIG/visualizador/index.html?viewer=LxInterativa.LXi>
- Lisbon Unicorn Capital. (2021). *LoRa – A nova rede aberta e gratuita de Lisboa*. Disponível em: <https://lisboaunicorncapital.com/pt/2021-01-26-lora-a-nova-rede-aberta-e-gratuita-de-lisboa/>
- Lisbon Unicorn Capital. (2024). *Há Startups de Lisboa a dar cartas pelo mundo*. Disponível em: <https://lisboaunicorncapital.com/pt/2019-08-13-ha-startups-de-lisboa-a-dar-cartas-pelo-mundo/>
- LivingLab. (2024). *Hub Criativo Beato*. Disponível em: <https://livinglab.hubcriativobeato.com/>
- Lourenço, B. D. (2021). *Humanização das Cidades Inteligentes – O Caso de Lisboa*. ISCTE. Disponível em: https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/24124/1/master_beatriz_dias_lourenco.pdf
- Mattoso, J. (Ed.). (1993). *História de Portugal*. Circulo de Leitores.
- Nam, T. & Pardo, T. A. (2011). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. *Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research*, 282-291. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/221585167_Conceptualizing_smart_city_with_dimensions_of_technology_people_and_institutions
- Observatórios Lisboa (2020). Disponível em: <https://observatorios-lisboa.pt/cidade.html>
- Pérez-Escolar, M. & Canet, F. J. (2023). Research on vulnerable people and digital inclusion: toward a consolidated taxonomical framework. In *Universal Access in the Information Society*, Vol. 22, pp. 1059-1072. Springer. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10209-022-00867-x#citeas>
- Pinheiro, S. (2024). Câmara de Lisboa realiza 2.º Encontro do Laboratório de Dados Urbanos. *Sapo.pt*. <https://eco.sapo.pt/2024/05/27/camara-de-lisboa-realiza-2-o-encontro-do-laboratorio-de-dados-urbanos/>
- Pinto, P. (2015). Lisboa é a nova Smart City. *Empresas hoje*. <https://empresashoje.pt/informacao/lisboa-e-a-nova-smart-city/>

- Plplware. (2017). *Lisboa tem “árvore” com Wifi e permite carregar telemóveis*. Disponível em: <https://pplware.sapo.pt/informacao/lisboa-arvore-wifi-permite-carregar-telemoveis/>
- Preston, S., Mazhar, M. U., & Bull, R. (2020). Citizen Engagement for Co-Creating Low Carbon Smart Cities: Practical Lessons from Nottingham City Council in the UK. *Energies*, 13(24), 6615. <https://www.mdpi.com/1996-1073/13/24/6615>
- Prio. (2024). Beato Biobus: autocarro movido a biodiesel com a ajuda dos mais novos. *Prio*. Disponível em: https://www.prio.pt/pt/beato-biobus:-autocarro-movido-a-biodiesel-com-a-ajuda-dos-mais-novos_236.html?idb=498
- Rodrigues N. J. (2023). *Lisboa eleita capital europeia da inovação*. Disponível em: <https://smart-cities.pt/noticias/lisboa-eleita-capital-europeia-da-inovacao-28-11/>
- Rodrigues N. J. (2024). Desafios de lisboa dão origem a 23 projetos de inteligência urbana para a cidade. *Smartcities*. Disponível em: <https://smart-cities.pt/noticias/desafios-de-lisboa-dao-origem-a-23-projetos-de-inteligencia-urbana-para-a-cidade-29-05/>
- Sarnà, M. (2013). *LISBOA e o TEJO Relações e contradições*. Instituto Superior de Agronomia. Disponível em: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/6117/1/Lisboa%20e%20o%20Tejo%20-%20Rela%C3%A7oes%20e%20contradi%C3%A7oes.pdf>
- Schor, J. (2010). *Plenitude: The New Economics of True Wealth*. Penguin Press. ISBN: 1921640502, 9781921640506
- Smart Cities (2020). Qual a importância dos ecossistemas de inovação nas cidades inteligentes?. *Smart Cities*. <https://smart-cities.pt/opiniao-entrevista/inovacao-ecossistema-smartcityinstitute2904/>
- Smart cities observatory. (2024). *World competitiveness center*. Disponível em: <https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/>
- Smart cities network. (2019). Lisboa é um caso de estudo na implementação da plataforma urbana da nec para cidades inteligentes. *Smart cities*. <https://smart-cities.pt/smn/nec-lisboa138/>
- Smith, S. & Bugni, V. (2006). Symbolic Interaction Theory and Architecture. *Symbolic Interaction*, 29(2), 123-155. https://digitalscholarship.unlv.edu/sociology_pubs/5/
- Tidd, J. & Bessant, J. R. (2020). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market, and Organizational Change* (7th ed.). John Wiley & Sons.
- Wiig, K. M. (1997). Knowledge Management: An Introduction and Perspective. *The Journal of Knowledge Management*, 1(1), 6-14. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/235292084_Knowledge_Management_An_Introduction_and_Perspective

EXERCÍCIOS

Exercício 1:

Revisão de Conceitos

Objetivo: Desenvolver a capacidade de revisão mental de conceitos e a qualidade técnica da redação.

Tarefa:

Reveja os seguintes conceitos e explique como cada um se aplica ao caso de Lisboa:

- Internet of Things (IoT)
- Sustentabilidade Urbana
- Inovação Tecnológica
- Parcerias Público-Privadas

Cada conceito deve ser explicado num parágrafo de cinco a sete linhas, exemplificando com iniciativas específicas da cidade de Lisboa.

Exercício 2:

Entrevista, recolha e análise de Informações

Objetivo: Estimular a capacidade de entrevistar pessoas e obter informações técnicas.

Tarefa:

Forme grupos de três a quatro alunos. Cada grupo deve entrevistar um funcionário público ou um representante de uma empresa/organização envolvida em um projeto de smart city em Lisboa ou outra cidade. Baseando-se nas entrevistas, cada grupo deve:

- Descrever o papel da pessoa entrevistada no projeto.
- Identificar os principais benefícios e desafios do projeto.
- Sugerir melhorias ou inovações adicionais que poderiam ser implementadas.

Apresente um resumo das entrevistas em uma apresentação oral de 10 minutos para a turma.

Exercício 3:

Trabalho em Equipa e Capacidade de Síntese

Objetivo: Desenvolver competências transversais de trabalho em equipa e capacidade de síntese.

Tarefa:

Em grupos de quatro a cinco alunos, elaborem um plano estratégico para a próxima fase de implementação de uma tecnologia smart em Lisboa. O plano deve incluir:

- Objetivos específicos e mensuráveis.
- Tecnologias a serem implementadas.
- Parcerias necessárias.
- Cronograma de execução.
- Medidas de avaliação do sucesso.

O plano deve ser apresentado em um documento escrito de três a cinco páginas e com uma apresentação de 10 minutos para a turma.

Exercício 4:

Aplicação do Conhecimento

Objetivo: Estimular a capacidade de transferir e aplicar conhecimento em novas situações.

Tarefa:

Imagine que você foi contratado como consultor para ajudar outra cidade histórica a transformar-se numa smart city. Baseando-se nas lições aprendidas com o caso de Lisboa, elabore uma proposta inicial para essa cidade. A proposta deve incluir:

- Uma análise das necessidades específicas do caso.
- Recomendações de tecnologias e soluções a serem implementadas.
- Um plano de ação para as parcerias necessárias.
- Sugestões para a promoção da inclusão digital e da participação dos cidadãos.

A proposta deve ser apresentada em um relatório escrito de duas a três páginas e em uma apresentação de 10 minutos para a turma.

Exercício 5:

Workshop de Inovação

Objetivo: Estimular a criatividade e a inovação através de atividades práticas.

Tarefa:

Planeie e organize um workshop onde os alunos, divididos em grupos, devem criar uma solução inovadora para um problema urbano específico de Lisboa. O workshop deve incluir:

- Brainstorming de ideias.
- Seleção da melhor ideia baseada em critérios de viabilidade e impacto.
- Desenvolvimento de um plano de implementação para a solução escolhida.
- Apresentação das soluções desenvolvidas.

Os grupos devem apresentar suas soluções em formato pitch (apresentação curta e direta), seguido de perguntas e feedback dos colegas e do professor.

GESTÃO DA INOVAÇÃO E CONHECIMENTO EM NEGÓCIOS DIGITAIS - ESTUDO DE CASO DO GRUPO ALIBABA

Tiago Sousa

RESUMO

O conceito de e-commerce refere-se à compra e venda de produtos por meio de plataformas digitais, através da Internet. O Grupo Alibaba é um conjunto de entidades empresariais localizado na China especialista neste ramo de negócios. As plataformas do Grupo Alibaba que participam no mundo do e-commerce são o AliExpress, o Alibaba.com, o Taobao, e o Tmall. Estas plataformas servem mercados diferentes do e-commerce, sendo estes o B2B, o B2C, e o C2C. Em 2016, surgiram alegações que as plataformas de e-commerce do Grupo Alibaba continham negócios ilegítimos, devido à venda de produtos falsificados. Este relatório serve o propósito de explorar a filosofia do Grupo Alibaba no que toca à Gestão da Inovação e do Conhecimento e as medidas que a empresa tomou para lidar com o problema da venda de falsificação de produtos nas suas plataformas, com recurso à análise de dados (Data Analytics) e às inteligências artificiais (AI). As conclusões obtidas na investigação inferem que existem quatro elementos essenciais que permitiram o crescimento da Alibaba foram os seguintes: 1- Uma liderança visionária; 2 - Adaptação constante ao ambiente externo; 3 -Integração e desenvolvimento de tecnologias; 4 - Parcerias com outras empresas. Estes quatro elementos, para além de servirem de base para a trajetória da empresa, serviram no combate à falsificação de produtos.

PALAVRAS-CHAVE

E-commerce, Falsificação de produtos, Data analytics, Negócio digital, Estratégia de inovação

1. INTRODUÇÃO

Esta investigação aborda o papel do Grupo Alibaba no mundo do e-commerce. Esta entidade tem uma grande cota no mercado e-commerce ao nível internacional, e na região da China. O fabrico e a venda de produtos falsificados é um problema que tem com frequência origem na China. Este ato ilegal prejudica as marcas verdadeiras dos produtos, e também prejudica a reputação das plataformas onde são vendidos. Em 2016, identificou-se que um número elevado de produtos vendidos nas plataformas e-commerce eram falsificados. Este relatório, sob a perspetiva de uma análise de Gestão de Inovação e de Conhecimento, procura explorar os pontos fortes do Grupo Alibaba em termos de abordagens de negócios estratégicas com recurso aos desenvolvimentos recentes nas Tecnologias de Informação. De um modo concreto, esta investigação tenciona responder às seguintes questões:

- “O que podemos aprender com o caso da Alibaba no que toca às suas medidas para combater produtos falsificados?”
- “Quais os pontos fortes e fracos na estratégia da Alibaba em termos de abordagens de inovação?”

A metodologia nesta investigação baseou-se sobretudo no estudo de dados e informações a partir de fontes secundárias, como blogues, sites de notícias, e revisões de literatura. Isto deve-se ao facto de a Alibaba não ser transparente no que toca ao modo como lida com o problema de falsificação de produtos, ou por ser uma entidade chinesa e não existirem muitos recursos em inglês ou em português sobre o tema. As únicas fontes primárias recorridas foram as páginas oficiais da Alibaba, para a descrição das atividades da empresa, e manuais sobre o tema de Gestão de Inovação e Conhecimento, para incluir estes conceitos na secção de análise deste relatório.

Múltiplos autores exploraram o Grupo Alibaba como estudo de caso de uma empresa que adotou as Tecnologias de Informação para os seus modelos de negócio e cresceu até à figura dominante que é hoje no mundo do e-commerce. Cada estudo, porém, focou-se numa perspetiva específica. O estudo de Zhang et al.

(2019), por exemplo, foca-se na tentativa de empresas chinesas de grande dimensão de acompanhar a evolução das Tecnologias de Informação, e a sua adoção nas estratégias de negócio inovadoras, para competirem com as grandes empresas americanas. O artigo de Ye e Du (2020) explora a evolução histórica da Alibaba desde a criação da empresa, ao seu crescimento e adaptação ao mercado dinâmico influenciado pela emergência da Internet, e até à sua maturidade como uma entidade dominante em e-commerce. Bai (2012) estuda o Grupo Alibaba em termos de redes de inovação através de parcerias. Estes estudos, e outros adicionais, são estudados na secção 2.1.3, onde é apresentado um resumo das estratégias de inovação adotadas pela Alibaba.

Sendo que estes artigos abordam pontos diferentes, o propósito desta investigação é unir a informação obtida em cada estudo para aplicar os conhecimentos obtidos num cenário real e prático, que é o problema da falsificação de produtos e a sua venda nas plataformas da Alibaba.

2. A GESTÃO DE INOVAÇÃO E CONHECIMENTO NO NEGÓCIO DO GRUPO ALIBABA

No que toca à aplicação da Internet para os negócios das empresas, inicialmente a China estava atrasada em relação aos Estados Unidos da América. Ao longo dos anos, porém, com o auxílio do Governo da China, as empresas foram adotando a Internet para os seus negócios e o seu uso cresceu drasticamente desde os anos 90 até hoje (Melnik, 2019).

Uma empresa chinesa que cresceu bastante foi a Alibaba. Fundada em 1999 por Jack Ma, esta entidade tornou-se um grande participante no mundo do e-commerce, sendo considerada rival da Amazon (Melnik, 2019). Na verdade, Alibaba é conhecida como a “Amazon da China”, pois é uma entidade de e-commerce e também tem negócios direcionados às tecnologias Cloud, tal como a Amazon AWS (Zhang et al., 2019).

2.1 O Grupo Alibaba

De acordo com a página oficial do Grupo Alibaba (2024):

“O Grupo Alibaba foi fundado em 1999 por 18 pessoas lideradas por Jack Ma, um antigo professor de inglês de Hangzhou, na China. Desde o início, os fundadores da empresa partilharam a crença de que a Internet iria nivelar as condições de concorrência, permitindo que as pequenas empresas aproveitassem a inovação e a tecnologia para crescerem e competirem de forma mais eficaz nas economias nacionais e globais. Desde o lançamento do seu primeiro website que ajuda as pequenas e médias empresas na China a vender internacionalmente, o Alibaba é uma holding de seis grandes grupos empresariais: Taobao e Tmall Group, Alibaba International Digital Commerce Group, Cloud Intelligence Group, Local Services Group, Cainiao Smart Logistics Network Limited e Digital Media and Entertainment Group, juntamente com vários outros negócios.”

As entidades que constituem o Grupo Alibaba operam nos seguintes setores: o comércio na China, o comércio internacional, serviços para o consumidor local, os média digitais e entretenimento, iniciativas de inovação, e tecnologias Cloud (Grupo Alibaba, 2024).

2.1.1 Os negócios de e-commerce da Alibaba

Concordia University St. Paul (n.d.) descreve o conceito de e-commerce como a prática de vender e comprar produtos por meio de uma plataforma online. Este modelo de negócio surgiu após a introdução da Internet e tem vindo a tornar-se cada vez mais popular, pois traz vários benefícios aos consumidores, sendo esses a facilidade na exploração e aquisição de produtos em comparação com a compra em lojas físicas, e para os negociantes fornece funcionalidades de Marketing Digital, como o SEO e publicidades “pay-per-click”.

O e-commerce pode ser dividido nos seguintes tipos (Concordia University St. Paul, n.d.):

- B2B (Business-to-Business) - em que o produto é vendido de uma empresa para outra.
- B2C (Business-to-Consumer) - em que o produto é vendido de uma empresa para um indivíduo.
- C2B (Consumer-to-Business) - em que um indivíduo vende um produto ou serviço para uma empresa.
- C2C (Consumer-to-Consumer) - em que um indivíduo vende um produto ou serviço a um outro indivíduo.

O foco desta pesquisa é o negócio de e-commerce do Grupo Alibaba. Neste segmento, enquadram-se Taobao e Tmall Group e Alibaba International Digital Commerce Group (Alibaba Holding Limited, 2024).

Ambos os grupos suportam mercados B2B, sendo que o primeiro também contém negócios B2C e C2C para clientes na China, e o segundo contém negócios B2C para clientes a nível internacional.

Na página do Alibaba.com (n.d.), afirma-se que a plataforma é utilizada em mais de 190 países e regiões, mais de 40 indústrias, contém quase seis mil categorias de produtos, e está traduzida em dezasseis línguas. Estes números demonstram o grande impacto que a Alibaba tem no mundo de e-commerce, sendo que o Alibaba.com apenas está direcionado para negócios B2B. Segundo a página, a utilização da plataforma é simples. O processo de compra apenas requer encontrar os produtos desejados, conectar com os vendedores, criar a encomenda, pagar na plataforma, e receber os bens encomendados.

A Tmall Global é uma plataforma de e-commerce B2C para consumidores na China que pretendem adquirir produtos internacionais (Alibaba Group, n.d.). O Taobao é uma plataforma de e-commerce C2C, direcionado a vendedores individuais e a pequenas empresas, com funcionalidades interativas para informar os seus utilizadores de novos produtos, através de vídeos e livestreams (Alibaba Group, n.d.). O AliExpress é uma plataforma do Grupo Alibaba, semelhante ao Alibaba.com, mas focada a compras B2C (Alibaba, 2023). Ao contrário do Alibaba.com, o AliExpress permite a compra de artigos em pequenas quantidades, ou por unidade. O mercado-alvo para o AliExpress são indivíduos que pretendam adquirir um produto específico, e que queiram comparar preços com artigos semelhantes dentro da plataforma. Isto não é o caso do Alibaba.com, que pode exigir um número mínimo de unidades por encomenda, e está direcionado a empresas. A figura 1 resume o modelo de negócios de cada uma destas plataformas.

Segmentos de E-commerce do Grupo Alibaba

Tipo de negócio	Plataforma	Região
 B2B	 Alibaba.com	Internacional
 B2C	 AliExpress	Internacional
 B2C	 Tmall	China
 C2C	 Taobao	China

Figura 1. Os segmentos de E-commerce do Grupo Alibaba [Fonte: elaboração própria]

Ninia (2020) afirma que a Alibaba detém mais de metade das transações de e-commerce que ocorrem na China. Atualmente, a empresa tem um valor de 550 mil milhões de dólares.

2.1.2 A visão da Alibaba

Em termos de valores da empresa, a Alibaba lista os seis seguintes como os principais, na sua página oficial (2024):

- “Primeiro clientes, depois empregados, depois investidores”
- “A confiança simplifica tudo”
- “A mudança é a única constante”
- “O desempenho de hoje é o baseline de amanhã”
- “Se não agora, quando? Se não eu, quem?”
- “Viver a sério, e trabalhar com felicidade”

Alguns destes valores descrevem princípios que se alinham com os conceitos de Gestão de Inovação e Conhecimento. O segundo valor, “A confiança simplifica tudo”, revela que a Alibaba valoriza o conceito de

comunicação aberta. O terceiro valor “A mudança é a única constante”, demonstra que a Alibaba tem uma visão que engloba a previsão e adaptação a mudanças para crescer os seus negócios.

De acordo com United Leader (n.d.), outros valores da empresa incluem a sustentabilidade e a responsabilidade social. A empresa dá uma grande importância aos seus valores, e interage com frequência com os seus clientes e empregados de modo a estarem alinhados com estes valores. Daniel Zhang, o segundo presidente da Alibaba, também promoveu a cultura de experimentação de ideias, aceitação de riscos, compromisso pela inovação, e uma metodologia de tomada de decisão baseada em dados, conhecida como Data-Driven Decision-Making (DDDM).

DDDM, definido por Stobierski (2019), é a prática de recorrer à análise de dados no processo de tomada de decisão. Esta prática, atualmente fortalecida através do uso das Tecnologias de Informação, permite aumentar a confiança dos decisores de negócios, fornece uma visão proativa para oportunidades e ameaças, e auxilia a reduzir os custos em projetos.

Observa-se que a visão poderosa da Alibaba é o que permitiu que crescesse até ao que é hoje, um grande participante no mundo do e-commerce, com um grande volume de negócios e diversificação das suas atividades. A Alibaba conseguiu aproveitar os desenvolvimentos nas tecnologias de informação para a área de negócios digitais online e continua até hoje a expandir as suas atividades.

2.1.3 As estratégias de inovação da Alibaba

A figura 2 representa uma versão simplificada de eventos marcantes na história da Alibaba. A Alibaba teve o seu início em 1999, quando foi fundada por Jack Ma (Ye and Du, 2020). Jack Ma era um visionário ambicioso, e tinha definido como um dos objetivos para a sua empresa tornar-se um dos top 10 websites no mundo. Nesta fase inicial, apenas existia o Alibaba e o Taobao. Ma tinha a visão de reduzir os custos de negócios das pequenas empresas através das suas plataformas. Em termos de liderança, Ma era um visionário de longo prazo, que pretendia ajustar a estratégia da sua empresa de acordo com as mudanças no mercado. Com a definição de uma missão da empresa, valores, e uma estratégia, Ma deu início à empresa de sucesso que a Alibaba é atualmente.

A expansão da empresa teve vários desafios. Quando Ma tentou expandir as suas atividades para os E.U.A., viu os custos da empresa a subir drasticamente, o que levou à empresa a ter que despedir trabalhadores para recuperar as perdas (Ye and Du, 2020). Os escritórios no estrangeiro também foram encerrados.

Ma fundou a plataforma Taobao para competir com o eBay (Ye and Du, 2020). Durante os três primeiros anos, esta plataforma era completamente grátis. Ma planeou isto como estratégia inicial para adquirir um grande número de utilizadores. O Taobao foi desenhado de um modo diferente do eBay, recorrendo a estratégias diferentes de posicionamento de produtos e mecanismos de atribuição de preços que a plataforma rival não possuía. A inovação de produtos do Taobao expandiu as suas ofertas em diversas categorias, integrando características como camarins virtuais e parcerias com marcas globais como a Uniqlo. Hoje, o Taobao é a maior plataforma de retalho online da Ásia, apoiado por inovações em serviços de compras globais e modelos B2C através do Taobao Mall (Hu and Zhao, 2010).

Em 2003, a Alibaba criou a Alipay, um sistema de transação para garantir a aquisição de produtos de modo seguro, um componente importante para as plataformas Alibaba (Ye and Du, 2020).

Em 2005, a Alibaba criou uma parceria com a Yahoo e adquiriu a Yahoo China, para poder usufruir dos seus recursos tecnológicos, e inserir as suas plataformas no motor de busca.

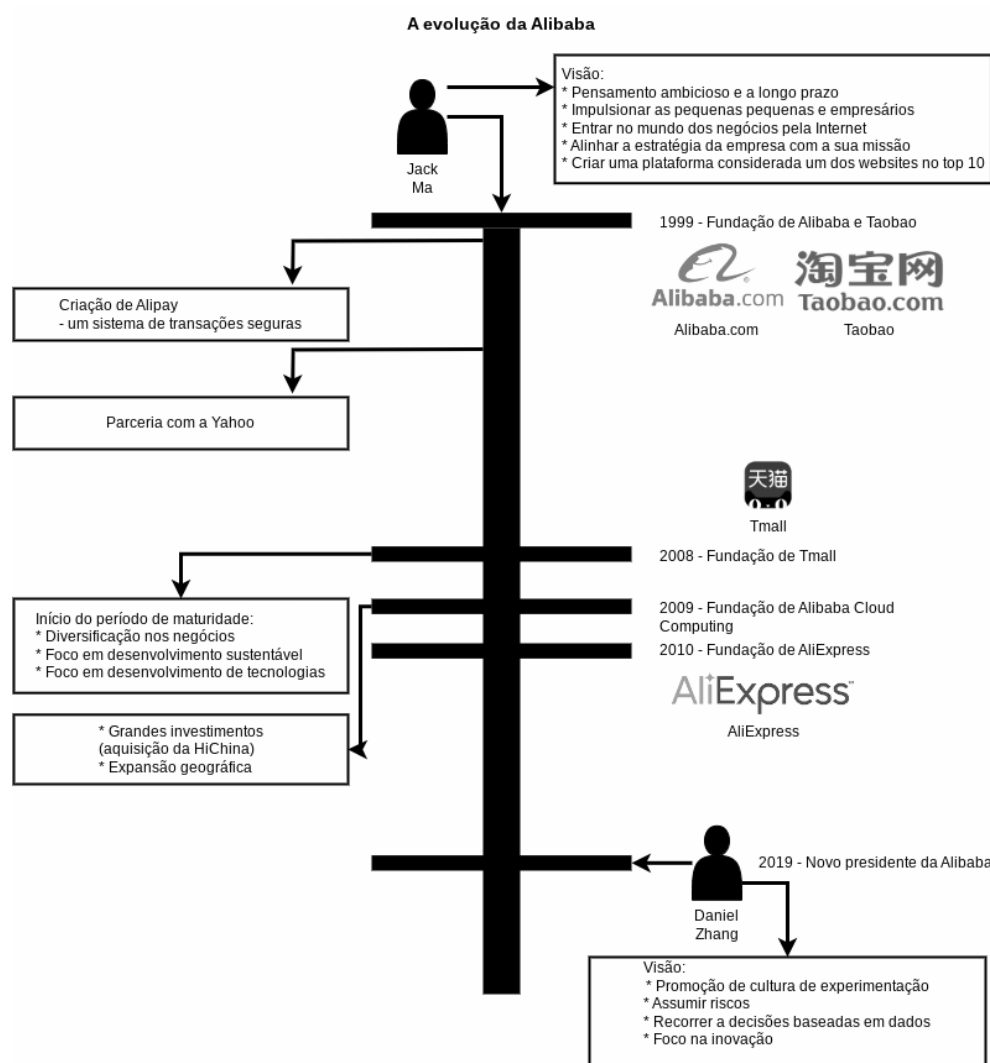


Figura 2. A evolução do Grupo Alibaba [Fonte: elaboração própria]

Após a fundação do Tmall, em 2008, a empresa entrou numa fase de maturação. A partir de aqui, a empresa investiu cada vez mais em projetos tecnológicos, como a criação da Alibaba Cloud Computing em 2009 (Ye and Du, 2020), e dez anos mais tarde já possuía mais de 7000 patentes de tecnologias de AI, processamento de fala, processamento de imagem, bases de dados, medições espaciais, e outros tipos de tecnologias avançadas (Zhang et al., 2019).

Em 2019, Daniel Zhang tornou-se o novo presidente do Grupo Alibaba (Ye and Du, 2020). Zhang, para além de possuir a ambição e visão de Ma, também incorporou na empresa a metodologia de DDDM, uma cultura de experimentação de ideias e aceitação de riscos, e um foco na inovação das operações da empresa.

Durante o crescimento da Alibaba, a empresa implementou redes de inovação colaborativas (Bai, 2012). Entidades como a HiChina e Alisoft serviram o propósito de contribuir para a infraestrutura da Internet da Alibaba. Outros exemplos de parcerias criadas foram com a Softbank e a India Infomedia, para colaborar no Marketing, e a UPS e a China Deppon Logistics na criação de redes e tecnologias de logística.

2.2 A venda de produtos falsificados

De acordo com a International AntiCounterfeiting Coalition (n.d.), a falsificação de produtos refere-se ao ato de roubar a marca de uma empresa para promover a venda de um produto que não foi produzido pela mesma. Criminosos que pretendem beneficiar de uma marca existente e popular por vezes produzem produtos de

imitação de produtos reais que pertencem a uma marca, e tentam vender estes produtos falsificados pelo preço do produto original vendido pela marca verdadeira. Os artigos falsificados podem enquadrar-se em qualquer categoria, como um acessório, um brinquedo, ou um dispositivo eletrónico. Estes artigos de imitação tendem a ser produzidos com uma qualidade inferior aos verdadeiros, e podem ter materiais prejudiciais aos consumidores. Do ponto de vista da empresa, a existência de produtos falsificados tem o risco de prejudicar a reputação da empresa, que não esteve envolvida no fabrico destes produtos de baixa qualidade.

Segundo Turnage (2023), a maioria de produtos identificados como falsificados são fabricados na China. Isto deve-se ao facto de muitas empresas importarem os seus produtos da China, e com a centralização da produção de artigos, perde-se o controlo da sua qualidade e legalidade.

O Grupo Alibaba foi prejudicado com as práticas de falsificação de produtos. Em 2016, estimou-se que 90% dos produtos vendidos na plataforma Taobao eram falsificados (Melnik, 2019). 2017, o grupo tomou a ação para corrigir a situação e encerrou 240000 lojas que vendiam produtos falsificados na plataforma.

A Alibaba já expressou como estes problemas têm prejudicado a reputação da empresa (Alibaba Holding Limited, 2024). A empresa afirma que é objeto de investigações, alegações, e processos com frequência sobre este tema, e que apesar de estarem a par do problema e tentarem controlar as suas plataformas, é difícil travar vendedores de produtos falsificados nas suas plataformas. Isto criou uma imagem pública para a marca Alibaba negativa, sendo algumas das suas plataformas consideradas pelo público como notórias por venderem produtos ilegítimos.

2.3 A resposta da Alibaba

A Alibaba afirma que já tem aplicado medidas para prevenir a venda de produtos falsificados nas suas plataformas. A empresa recorre à validação proativa na venda de produtos, para verificar se está a ser cometida infração de propriedade intelectual, contém medidas de validação de queixas relacionadas com estas infrações, e também reembolsa os clientes prejudicados nestas transações (Alibaba Holding Limited, 2024).

2.3.1 A Big Data Anti-Counterfeiting Alliance

Em 2017, a Alibaba e 20 outras entidades, entre estas estavam incluídas a Louis Vuitton, a Samsung, e Mars, fundaram a Big Data Anti-Counterfeiting Alliance (Megget, 2017; Stefanini Group, 2022). Esta aliança tem o propósito de combater as práticas de venda de produtos ilegítimos. Através do uso de AI e Big Data, com a leitura das críticas dos produtos e dos anúncios listados, estas entidades conseguiram reduzir a venda de produtos falsificados em 25%.

As tecnologias que a aliança usa também incluem Blockchain, Data Analytics, Machine Learning, e ferramentas de verificação de propriedade intelectual (Megget, 2017). Isto demonstra a determinação da Alibaba para proteger o seu mercado de e-commerce e a reputação da sua marca.

Apresentam-se de seguida algumas estatísticas bastante positivas sobre os resultados obtidos pela Alibaba após um ano na resolução deste problema (Pan, 2018):

- O número de anúncios identificados como fraudulentos aumentou em 27 vezes.
- 97% das remoções de anúncios fraudulentos foram feitas antes de o produto ter sido comprado uma única vez.
- O número de contas com proteção de propriedade intelectual aumentou em 17% na plataforma da Alibaba.
- O número de pedidos manuais (queixas) para remoção de anúncios fraudulentos diminuiu em 42%.
- 95% das queixas de anúncios falsos foram atendidas num prazo de 24 horas.

Em 2021, a Cisco criou colaborou com a Alibaba pela Big Data Anti-Counterfeiting Alliance (Palladin, 2022). A equipa de Proteção de Marca da Cisco monitoriza as plataformas da Alibaba para identificar vendedores de produtos falsificados. Estas duas entidades, em conjunto, recorrem às tecnologias e às investigações para impedir que estas atividades sejam praticadas no marketplace da Alibaba.

Utley (2023), apresenta as seguintes estatísticas relativas a este problema que a Alibaba tem enfrentado, referentes ao ano de 2022:

- 730000 direitos de propriedade intelectual estavam protegidos nas plataformas Alibaba no fim do ano.
- 98% das queixas de anúncios falsos foram atendidas num prazo de 24 horas, pelo terceiro ano de seguida (em contraste dos 95% em 2018).
- A Big Data Anti-Counterfeiting Alliance representava 1100 marcas no fim do ano.

- 800 milhões de fotos, 56 milhões de vídeos, e 580000 manuscritos de design foram protegidos nas plataformas Alibaba, pertencendo estes a 10000 profissionais de design que teriam sido prejudicados.
- A empresa auxiliou em 2123 investigações policiais, o que resultou em 2737 detenções de suspeitos.

2.4 Análise da Gestão da Inovação e Conhecimento da Alibaba

Apresenta-se nesta secção o conjunto de elementos que contribuíram para a Gestão de Inovação e Conhecimento bem-sucedida do Grupo Alibaba:

1. Uma liderança visionária;
2. Adaptação constante ao ambiente externo;
3. Integração e desenvolvimento de tecnologias;
4. Parcerias com outras empresas.

1 - Uma liderança visionária

De acordo com Karlsson e Magnusson (2019, p. 85),

“o compromisso da liderança nos diferentes níveis da organização desempenha um papel importante na execução da estratégia, inspirando e envolvendo as pessoas, promovendo a colaboração interna e externa, equilibrando incentivos e reconhecimento para exploração e exploração, comunicando e criando consciência e promovendo uma cultura de apoio atividades de inovação, incluindo assumir riscos e aprender com os fracassos.”

Tanto Ma como Zhang, mas sobretudo Zhang, contribuíram para estabelecer uma cultura de aceitação de riscos e de inovação na Alibaba. Ma, ao fundar a empresa, não se limitou a reproduzir um modelo de negócio já existente, e conseguiu criar um nicho próprio e inovador, aproveitando-se da emergência da Internet na sociedade. Zhang incorporou a metodologia de tomada de decisão baseada em dados na Alibaba e salientou a importância de experimentar com novas ideias.

2 - Adaptação constante ao ambiente externo

A adaptação ao meio externo, para as empresas, deve ser contínua e deve influenciar a trajetória da estratégia empresarial (pp. 75-76). As teorias de gestão tradicionais são atualmente consideradas antiquadas, e não promovem a inovação o suficiente. Por este motivo, adotar uma framework de adaptação constante pela análise das alterações do ambiente externo é mais valioso para promover a inovação numa empresa. A Alibaba poderia ter optado por focar-se apenas no nicho dos negócios de e-commerce, e nem sequer os diversificar (focar-se apenas em B2C ou B2B), mas a empresa não se limitou a essa estratégia. A empresa experienciou uma grande evolução ao longo dos anos através da aquisição de outras empresas, expansão e diversificação de modelos de negócios, e é de esperar que continue a evoluir.

Algo que revela a raiz inovadora da Alibaba é a iniciativa “Made in China 2025”, que procura reestruturar processos e modelos de negócios tradicionais de fabrico de produtos (Schmuck and Benke, 2020). Esta iniciativa pretende alterar cadeias de logística e encorajar a abertura para fornecedores externos.

3 - Integração e desenvolvimento de tecnologias

Adotar tecnologias nas estratégias das empresas é crucial, pois permite aperfeiçoar os seus processos e promove a inovação, e neste sentido a Alibaba é um bom exemplo (Schmuck and Benke, 2020). A Alibaba adotou tecnologias para automatizar certos processos no fabrico de produtos, para analisar as tendências dos seus clientes, e integrou uma metodologia DDDM na sua estratégia de inovação empresarial. Estas tecnologias permitiram que a Alibaba reduzisse em certos custos e também que ajustasse os seus modos de operação de negócios. Mais um benefício da adoção das tecnologias e da integração digital é que permite às empresas evoluírem de tal modo que conseguem criar modelos de negócio diversificados à parte do seu modelo principal, como é exemplificado pelos múltiplos negócios de e-commerce da Alibaba e também das suas empresas focadas em tecnologias Cloud e entretenimento. Esta atitude inovadora da Alibaba permitiu que ultrapassasse a Walmart em números de vendas. Por fim, apresenta-se o exemplo do mecanismo Alipay, que auxiliou os consumidores a realizarem transações online de um modo seguro.

4 - Parcerias com outras empresas

Ao formar parcerias com diversas entidades, a Alibaba conseguiu melhorar as suas tecnologias, diversificar os seus modelos de negócios, e adotar práticas de gestão inovadoras. Este foi um dos grandes elementos que

auxiliou a Alibaba desde a sua concepção e que a permitiu crescer ao grande grupo de empresas que é atualmente. De um modo concreto, no caso da expansão do e-commerce, a empresa fez investimentos na Trendyol, na Lazada, na Farfetch e na Richemont (CBInsights, 2023). Outros exemplos que empresas nas quais a Alibaba investiu para os seus negócios foram a AirWallex, a Leyan Tech, a DGene, a Nreal, a EcoInno, a Nice Tuan, e a Caihuasan. Por fim, salienta-se a importância da colaboração com outras através da Big Data Anti-Counterfeiting Alliance, na qual a Alibaba aproveitou do conhecimento e perícia de outras empresas no que toca à identificação e verificação de produtos originais para combater o problema da falsificação.

3. CONCLUSÃO

Nesta investigação, os modelos de negócio da Alibaba foram explorados, assim como a sua história e como a mesma evoluiu ao longo do tempo. Através de uma lente focada na Gestão de Inovação e Conhecimento, foi realizada uma análise da estratégia e visão inovadora da Alibaba, e como estes conceitos permitiram que a empresa se mantivesse competitiva na dinâmica dos mercados modernos.

As personalidades de Ma e Zhang foram estudadas, e foram inferidas algumas características importantes destes líderes e o seu papel na Alibaba como empresa tecnológica e inovadora.

Como tema principal, aplicou-se foco no problema da venda de produtos falsificados nas plataformas Alibaba. Estes produtos prejudicaram seriamente a reputação da Alibaba mundialmente, e a empresa viu-se obrigada a produzir uma solução num curto espaço de tempo. A empresa colaborou com dezenas de outras grandes marcas para partilharem conhecimentos e tecnologias, e com esta colaboração, a Alibaba conseguiu reduzir significativamente o número de produtos falsificados a serem publicados nas suas plataformas.

Os quatro elementos mais importantes na base da Alibaba - uma liderança visionária; a adaptação constante ao ambiente externo; a integração e desenvolvimento de tecnologias; e parcerias com outras empresas - foram inferidas através de uma análise macroscópica da história da empresa, a por fim estudadas de um modo microscópico para exemplificar a importância destes elementos na resolução do problema da falsificação de produtos.

REFERÊNCIAS

- Alibaba. (2023). What is AliExpress and How Does It Work? *Alibaba.com*. <https://seller.alibaba.com/businessblogs/px00296d2-what-is-aliexpress-and-how-does-it-work#4>
- Alibaba. (n.d). *Source, pay for, and ship your goods on Alibaba.com*. <https://buyer.alibaba.com/page/buyer/center/overview.html>
- Alibaba Group. (2024). *Introduction to Alibaba Group*. <https://www.alibabagroup.com/en-US/about-alibaba>
- Alibaba Group. (n.d.). *Taobao*. <https://www.alibabagroup.com/en-US/about-alibaba-businesses-1492004895883001856>
- Alibaba Group. (n.d.). *Tmall Global*. <https://www.alibabagroup.com/en-US/about-alibaba-businesses-1496650652967763968>
- Alibaba Holding Limited (2024). *Form 20-F for the Fiscal Year Ended*. <https://www.sec.gov/Archives/edgar/data/1577552/000095017024063767/baba-20240331.htm>
- Bai, O. (2012). Governance of innovation network in services: The case of Alibaba. *International Symposium on Management of Technology (ISMOT)*, Hangzhou, China, pp. 81-86. <https://doi.org/10.1109/ISMOT.2012.6679433>
- CBInsights (2023). *Alibaba is splitting up its business. What's next for its retail divisions?* <https://www.cbinsights.com/research/alibaba-strategy-map-investments-partnerships-acquisitions/>
- Concordia University St. Paul. (n.d.) *A Beginner's Guide to E-commerce*. <https://online.csp.edu/resources/article/a-beginners-guide-to-ecommerce/>
- Hu, Y. & Zhao, S. (2010). A Case Study of Online Retail Innovation System on Alibaba Taobao. *2010 International Conference on E-Business and E-Government*, Guangzhou, China, pp. 224-227. <https://doi.org/10.1109/ICEE.2010.64>
- International AntiCounterfeiting Coalition. (n.d.) *What is Counterfeiting?* <https://www.iacc.org/resources/about/what-is-counterfeiting>
- Karlsson, M. & Magnusson, M. (2019). Chapter 5: The Systems Approach to Innovation Management. In *The Routledge Companion to Innovation Management*. Taylor & Francis. <http://library.oapen.org/handle/20.500.12657/24954>

- Megget, K. (2017). *Alibaba leverages big data in anti-counterfeiting alliance*. *Securing Industry*. <https://www.securingindustry.com/food-and-beverage/alibaba-leverages-big-data-in-anti-counterfeiting-alliance/s104/a3121/>
- Melnik, J. (2019). China's "National Champions" Alibaba, Tencent, and Huawei. *Entrepreneurship in Asia*, 4(2), 28-33. <https://www.asianstudies.org/wp-content/uploads/chinas-national-champions-alibaba-tencent-and-huawei.pdf>
- Ninia, J. (2020). *The impact of e-commerce: China versus the United States*. Cornell SC Johnson College of Business. <https://business.cornell.edu/hub/2020/02/18/impact-e-commerce-china-united-states/>
- Palladin, A. (2022). Cisco and Alibaba Collaborate against Counterfeiting. *Cisco Blogs*. <https://blogs.cisco.com/smb/cisco-and-alibaba-collaborate-against-counterfeiting>
- Pan, Y. (2018). Alibaba's Anti-Counterfeiting Efforts Appear to Pay Off. *Jing Daily*. <https://jingdaily.com/posts/alibaba-anti-counterfeiting>
- Schmuck, R. & Benke, M. (2020). An overview of innovation strategies and the case of Alibaba. *Procedia Manufacturing*, 51, 1259-1266. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.10.176>
- Stefanini Group. (2022). *How Can Artificial Intelligence Protect Luxury Brands from Counterfeits?* <https://stefanini.com/en/insights/news/artificial-intelligence-protect-luxury-brands-from-counterfeit>
- Stobierski, T. (2019). The Advantages of Data-Driven Decision-Making. *Harvard Business School Online*. <https://online.hbs.edu/blog/post/data-driven-decision-making>
- Turnage, M. (2023). A Mind-Blowing Number of Counterfeit Goods Come from China. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.com/most-counterfeit-goods-are-from-china-2013-6>
- United Leader. (n.d.) *Leadership Lessons from Alibaba: Innovation, Culture, and Success*. <https://www.untitledleader.com/lessons-in-leadership/leadership-lessons-from-alibaba-innovation-culture-and-success/>
- Utley, E. (2023). Alibaba, Partners Fight Fraud and Root Out Counterfeits. *Alizila*. <https://www.alizila.com/alibaba-ipr-fight-fraud-counterfeits-intellectual-property/>
- Ye, G. & Du, L. (2020). The Entrepreneurship of Alibaba. *The Bulletin of Graduate School of Josai International University*, 23, 209-229. <https://www.jiu.ac.jp/files/user/education/books/pdf/2019-23-012.pdf>
- Zhang, C., Tsukioka, K., Yin, D. & Motohashi, K. (2019). Innovation Strategy and Technological Catch-Up of Chinese Internet Giants: Evidence Based on Patent Data. *2019 Portland International Conference on Management of Engineering and Technology (PICMET)*, Portland, OR, USA, pp. 1-14. <https://doi.org/10.23919/PICMET.2019.8893774>

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

1. EXERCÍCIOS

1.1 Exercício 1 - Roadmap Design

De acordo com a visão do fundador da Alibaba, Jack Ma (Alibaba Group, 2024), “Aspiramos ser uma boa empresa que dure 102 anos. Prevemos que nossos clientes se encontrarão, trabalharão e viverão no Alibaba.”

Simonse (2024) define um roadmap design como uma representação, um diagrama, com elementos ilustrativos, que representam os planos de inovação a serem incorporados por uma entidade ao longo do tempo (pp. 10-15). Um roadmap pode conter segmentos do mercado, previsões de futuras tendências, elementos tecnológicos, novos produtos e serviços a serem oferecidos pela empresa, e serve o propósito de representar visualmente a estratégia da empresa do ponto de vista da inovação.

Produza, com um lápis ou uma caneta, um roadmap design para o Grupo Alibaba, para que possa alcançar o seu objetivo de durar uma centena de anos.

1.2 Exercício 2 - O combate à falsificação de produtos

Nos últimos anos, a Alibaba não foi a única empresa que enfrentou o problema da venda de produtos falsificados. Realize uma investigação, e elabore sobre um exemplo de outra empresa que sofreu deste problema, e como recorreu à integração de tecnologias para o combater. Escreva a resposta sob a forma de parágrafos, com um mínimo de 150 palavras a resumir a estratégia adotada por essa empresa.

1.3 Exercício 3 - A filosofia de Jack Ma

Visualize o seguinte vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=1O3ghiyirvU>

Este vídeo contém uma entrevista de Jack Ma. Na entrevista, revela-se a personalidade de Ma, as dificuldades que teve na sua jornada ao criar a Alibaba, e a sua visão para a empresa. Foque-se no período entre os minutos 24 e 32. Após visualizar este pedaço do vídeo, descreva a filosofia empresarial de Ma, e como isso o ajudou a criar o império que a Alibaba é atualmente.

2. REFERÊNCIAS

- Alibaba Group (2024). *Introduction to Alibaba Group*. <https://www.alibabagroup.com/en-US/about-alibaba>
- ICE. (2022). *Tracing the Counterfeit Shoe Market*. <https://www.ice.gov/factsheets/counterfeit-shoe-market>
- Minesoft. (n.d.). *Nike's Patented Anti-Counterfeit Blockchain Shoes*. <https://minesoft.com/blockchain-in-retail-and-luxury-apparel/>
- Simonse, L. (2024). *Design Roadmapping: Guidebook for Future Foresight Techniques*. TU Delft OPEN Publishing. <https://doi.org/10.59490/tb.84>
- World Economic Forum (2015). *Jack Ma: I've Had Lots of Failures and Rejections | Davos 2015* [Video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=1O3ghiyirvU>

RISCOS NA IMPLEMENTAÇÃO DE INICIATIVAS DE GESTÃO DE INOVAÇÃO E CONHECIMENTO: CASO DE ESTUDO DA GIGAFACTORY 1 DA TESLA

Eva Calçada

RESUMO

Este estudo de caso explora a parceria entre a Tesla e a Panasonic na construção e operação da Gigafactory em Nevada, incidindo nos desafios e estratégias envolvidos na implementação de iniciativas de gestão da inovação e do conhecimento num contexto industrial complexo. A análise revela que diferenças culturais, complexidade da cadeia de abastecimento e riscos financeiros foram obstáculos consideráveis, superados através de ajustes na gestão, inovação tecnológica e diversificação. Apesar das limitações deste estudo, como a dependência de fontes públicas de informação e o foco numa única parceria, as conclusões destacam a importância da gestão adaptativa e de estratégias estruturadas de mitigação de riscos. Sugestões para futuras investigações incluem o impacto socioeconómico das Gigafactories, a sustentabilidade ambiental e as melhores práticas de inovação em parcerias internacionais. Este estudo demonstra que, com estratégias bem planeadas e executadas, é possível superar desafios significativos e alcançar resultados notáveis no setor de veículos eléctricos e armazenamento de energia.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão de inovação, Parceria estratégica, Tesla, Gigafactory

1. INTRODUÇÃO

A transição para os veículos eléctricos representa uma das transformações mais significativas na indústria automóvel do século XXI (Gohoungodji et al., 2020). Motivada pelas crescentes preocupações ambientais, políticas de sustentabilidade e avanços tecnológicos, esta mudança está a redefinir a mobilidade global e a desafiar os modelos de negócio tradicionais das fabricantes de automóveis. As baterias, componentes essenciais dos veículos eléctricos, desempenham um papel crucial neste cenário, determinando a eficiência, o alcance e o custo dos veículos eléctricos.

O mercado de veículos eléctricos tem tido um crescimento exponencial nos últimos anos (Kim, 2020). Este crescimento é impulsionado pela adoção de políticas governamentais favoráveis, como subsídios e incentivos fiscais, assim como pelo aumento da consciência ambiental entre os consumidores. A inovação tecnológica, especialmente no desenvolvimento de baterias de alta capacidade e baixo custo, tem sido um fator determinante para a competitividade dos veículos eléctricos em relação aos veículos tradicionais alimentados por combustíveis fósseis.

Assim, a gestão da inovação e conhecimento é fundamental na indústria automóvel e da energia, áreas onde a capacidade de inovar determina a competitividade e a sustentabilidade das empresas (Okanga, 2022; Sierzchula et al., 2015; Thomas & Maine, 2019). A Tesla, fundada em 2003, destaca-se como uma líder em veículos eléctricos e soluções de energia sustentável. Com uma visão clara de acelerar a transição do mundo para a energia sustentável, a Tesla tem procurado inovar e expandir as suas capacidades tecnológicas desde sempre (Tesla, 2023).

Neste contexto, a Tesla, fundada por Martin Eberhard e Marc Tarpenning, ganhou notoriedade sob a liderança de Elon Musk, que se tornou o CEO em 2008. A Tesla estabeleceu-se como pioneira no fabrico de veículos eléctricos, desenvolvendo tecnologias avançadas que têm definido os padrões da indústria (Stringham et al., 2015).

Em termos de inovação de produto, a Tesla introduziu veículos eléctricos de alta desempenho, como o Roadster, Model S, Model X, Model 3 e Model Y, que combinam autonomia superior, design sofisticado e

tecnologias avançadas (Liu et al., 2022; Qin, 2022). A Tesla também tem implementado iniciativas de inovação de software nos seus veículos, oferecendo atualizações Over-The-Air (OTA) que permitem melhorias contínuas no desempenho, segurança e funcionalidades (Teece, 2018). Outro aspecto relevante da inovação da Tesla é na experiência de compra de veículos, ao eliminar intermediários e vendendo diretamente aos consumidores através de plataformas online e lojas próprias (Liu et al., 2022; Qin, 2022; Stringham et al., 2015).

Destacam-se ainda alguns exemplos de inovação da Tesla, como a “Supercharger Network” e as “Gigafactories” (Kim, 2020; Liu et al., 2022). A “Supercharger Network” é uma rede global de estações de carregamento rápido que facilita viagens longas com veículos elétricos, promovendo assim a adoção destes veículos. As Gigafactories são fábricas de larga escala para a produção de baterias e veículos, permitindo à Tesla controlar a sua cadeia de abastecimento e escalar a produção de forma eficiente.

Deste modo, a Tesla emergiu como um dos principais atores na revolução dos veículos elétricos, com uma visão clara de acelerar a transição do mundo para a energia sustentável (Tesla, 2023). A primeira Gigafactory (Gigafactory 1) foi construída em Nevada, EUA, em parceria com a Panasonic, sendo um exemplo do compromisso da Tesla com a produção em larga escala de baterias de íons de lítio, com o objetivo de reduzir custos e aumentar a capacidade de produção (Cooke, 2020). Esta parceria com a Panasonic, uma empresa japonesa centenária, conhecida pela sua expertise em eletrônicos e, mais recentemente, em tecnologias de baterias, foi formalizada em 2014 (Tesla, 2014).

Este estudo de caso pretende explorar os riscos enfrentados e as soluções implementadas na parceria entre a Tesla e a Panasonic, focando-se particularmente na construção e operação da Gigafactory 1, em Nevada. A análise dos desafios tecnológicos, operacionais, financeiros e culturais permitirá compreender como essas empresas geriram a inovação e o conhecimento para superar obstáculos e alcançar os seus objetivos estratégicos.

Neste sentido, o modelo ARCTIC (Čirjevskis, 2021) apresenta-se como uma estrutura teórica útil para orientar essa análise, abrangendo os vários componentes que são essenciais para entender a dinâmica da colaboração entre a Tesla e a Panasonic na Gigafactory 1. Čirjevskis (2021) operacionalizou e aplicou o modelo ARCTIC, usando o caso da aliança estratégica Renault-Nissan-Mitsubishi na indústria automóvel, para analisar como as empresas podem integrar as suas capacidades e recursos neste tipo de alianças, de forma a criar valor adicional para além do que cada uma poderia alcançar individualmente. Este modelo considera seis componentes, nomeadamente, a vantagem interna, a relevância externa, a comunicação aberta e eficaz, a confiança mútua e compromisso dos parceiros colaboradores, o plano de integração das competências centrais e a compatibilidade cultural organizacional. Esses elementos são fundamentais para explorar como a parceria entre a Tesla e a Panasonic gerou sinergias e enfrentou desafios específicos na Gigafactory 1.

Para fundamentar e orientar a elaboração deste trabalho, foi também realizada uma pesquisa na base de dados Web of Science (WoS) Core Collection utilizando os seguintes termos de pesquisa: “Innovation” AND (risk* OR barrier* OR issue*) AND “auto* industry” AND “implementation”. A análise bibliométrica dos 53 artigos obtidos foi feita com o auxílio do software RStudio e o pacote Bibliometrix, gerando uma nuvem de palavras das palavras-chave mais frequentes nos artigos recolhidos. Esta abordagem permitiu identificar os principais tópicos e tendências de pesquisa relacionados à inovação na indústria automóvel, servindo como guia para a estruturação e fundamentação teórica do presente trabalho.



Fonte: Elaboração própria

Figura 1. Nuvem de palavras

A abordagem adotada neste estudo é qualitativa, tendo sido realizada uma análise baseada em múltiplas fontes de dados secundários. As principais fontes incluem artigos científicos, que fornecem uma base teórica e estudos de caso relevantes sobre a Tesla, relatórios públicos da empresa, publicações no blog oficial da Tesla e dados públicos disponíveis em sites confiáveis.

A análise da parceria Tesla-Panasonic e da Gigafactory 1 destaca a importância da inovação colaborativa, da gestão eficaz da cadeia de abastecimento e da adaptação cultural em projetos globais de grande escala. O desenvolvimento dessa análise está dividido em várias seções, começando por uma breve revisão da literatura sobre parcerias estratégicas e exemplos destas no âmbito da produção de veículos elétricos, seguida por uma contextualização da parceria da Tesla e Panasonic, a implementação da Gigafactory 1, os desafios enfrentados nessa implementação, as soluções adotadas e os resultados e impacto dessas soluções. Por último, são apresentadas as conclusões, referindo as limitações do estudo e sugestões para investigação futura.

2. CASO DE ESTUDO: TESLA

2.1 Parcerias estratégicas: revisão da literatura e exemplos

As parcerias estratégicas desempenham um papel crucial no avanço tecnológico e no crescimento organizacional, especialmente em setores altamente competitivos e inovadores como a indústria automóvel (Sierzchula et al., 2015). A colaboração entre empresas permite a partilha de recursos e conhecimentos, assim como auxilia a mitigação de riscos e a aceleração do desenvolvimento tecnológico. Neste contexto, a parceria entre a Tesla e a Panasonic na criação da Gigafactory 1 é um exemplo paradigmático de como alianças estratégicas podem catalisar inovações e transformar a dinâmica de um setor.

Num estudo sobre o impacto das alianças estratégicas no desempenho das organizações, Chen (2022) analisou o caso da Tesla e a sua parceria com a Panasonic para a produção das baterias de iões de lítio. As parcerias estratégicas podem ser classificadas em três tipos principais, nomeadamente as alianças estratégicas de capital, joint ventures e alianças estratégicas sem capital. Segundo Chen (2022), as alianças estratégicas de capital envolvem a aquisição de participações acionárias entre as empresas parceiras, o que fortalece o compromisso mútuo e facilita a cooperação a longo prazo. Este tipo de aliança é exemplificado pela relação entre a Tesla e a Panasonic, onde a Panasonic investiu na Tesla, criando uma base sólida para a construção da Gigafactory 1.

As joint ventures, por outro lado, são acordos em que duas ou mais empresas criam uma nova entidade empresarial, partilhando riscos e benefícios (Bouteraa et al., 2023; Inkpen, 1998). Na indústria automóvel, um exemplo a referir é a joint venture entre a General Motors e a SAIC Motor Corporation, que tem por objetivo o fabrico e venda de veículos na China (Nylund et al., 2020). As alianças estratégicas sem capital, que não envolvem investimento acionário, concentram-se na colaboração em projetos específicos e envolvem um menor compromisso financeiro. Um exemplo desse tipo de aliança é a parceria entre Ford e Volkswagen para o desenvolvimento conjunto de veículos autónomos e elétricos.

A inovação colaborativa, frequentemente referida como Inovação Aberta (Chesbrough, 2017), é um conceito central na gestão da inovação contemporânea. Este modelo propõe que as empresas combinem conhecimentos internos e externos para acelerar o desenvolvimento tecnológico, minimizando os custos e os riscos associados à inovação. Na indústria automóvel, onde o desenvolvimento de novas tecnologias é intensivo em capital e conhecimento, as parcerias estratégicas são essenciais para manter a competitividade (Okanga, 2022; Oya & Uchihira, 2023; Rimmer, 2018).

Sierzchula et al. (2015) identifica duas categorias de alianças estratégicas, as “exploitative” e as “explorative”. Enquanto as alianças “explorativas” estão focadas na aquisição de novas competências e conhecimentos, as alianças “exploitative” são direcionadas à comercialização e melhoria de competências já existentes. Inicialmente, a parceria entre a Tesla e a Panasonic pode ser vista como exploratória (“explorative”), procurando desenvolver tecnologias avançadas de baterias. Com o tempo, essa aliança evoluiu para uma colaboração “exploitative”, onde a produção em larga escala e a otimização dos processos de fabrico se tornaram o foco principal, permitindo à Tesla comercializar os seus veículos elétricos de forma eficiente.

As colaborações permitem às empresas partilhar os elevados custos de Investigação e Desenvolvimento (I&D) e explorar sinergias tecnológicas que seriam inacessíveis de forma isolada (Dabić et al., 2023). Por exemplo, a colaboração entre a BMW e a Toyota no desenvolvimento de tecnologias de células de combustível

e baterias de íons de lítio demonstra como a cooperação pode resultar em avanços tecnológicos significativos e rápidos, beneficiando ambas as partes envolvidas (Cooke, 2020; Oya & Uchihira, 2023).

Além da parceria entre Tesla e Panasonic, várias outras colaborações estratégicas têm sido fundamentais para o avanço tecnológico na indústria automotiva. A Ford, por exemplo, investiu na startup Rivian para aproveitar a sua plataforma tecnológica e acelerar o desenvolvimento de seus próprios veículos elétricos (Fleet Maintenance, 2019). Estas parcerias não só permitem a partilha de tecnologias inovadoras, mas também ajudam a mitigar riscos financeiros e tecnológicos, tornando o processo de inovação mais eficiente e menos arriscado.

A literatura destaca assim a importância das parcerias estratégicas na inovação e no desenvolvimento tecnológico, especialmente na indústria automóvel. A colaboração entre empresas permite a partilha de recursos, a mitigação de riscos e o acesso a novas tecnologias, acelerando o progresso tecnológico e fortalecendo a competitividade (Stringham et al., 2015). No entanto, a implementação eficaz dessas parcerias requer que desafios culturais e de gestão sejam ultrapassados, assim como sejam adotadas estratégias de mitigação de riscos. A análise da Tesla e da Panasonic exemplifica como uma aliança estratégica pode transformar um setor, mas também ilustra os complexos desafios que necessitam ser geridos para alcançar o sucesso (Thomas & Maine, 2019).

2.2 Contexto da parceria Tesla-Panasonic

A parceria entre a Tesla e a Panasonic foi formalizada em 2014, com o anúncio da construção da Gigafactory em Nevada, EUA. No entanto, a colaboração entre as duas empresas começou bem antes desta data. Desde os primórdios da Tesla, a Panasonic fornecia baterias para os veículos elétricos da empresa, desempenhando um papel fundamental no desenvolvimento dos modelos Roadster e Model S. Esta relação de fornecimento foi consolidada em 2010, quando a Panasonic investiu 30 milhões de dólares na Tesla, estabelecendo uma base sólida para a futura parceria (Tesla, 2010).

A Gigafactory foi um passo importante e estratégico para ambas as empresas. O objetivo principal era produzir baterias de íons de lítio em larga escala, o que reduziria significativamente os custos de produção e permitiria à Tesla atender à crescente procura pelos seus veículos elétricos. A construção da Gigafactory foi vista como uma solução para um dos maiores desafios enfrentados pela Tesla, que era a disponibilidade e o custo das baterias que representavam uma grande parte do custo total dos veículos elétricos (Tesla, 2014).

Para a Tesla, a Gigafactory era importante para cumprir a sua visão de produzir veículos elétricos acessíveis e em larga escala, mais especificamente o Model 3. O CEO da Tesla, Elon Musk, sempre sublinhou a necessidade de reduzir o custo das baterias para tornar os veículos elétricos competitivos com os carros movidos a combustíveis fósseis. Deste modo, a Gigafactory 1 foi projetada para ser a maior fábrica de baterias do mundo, com uma capacidade de produção destinada a ultrapassar a produção global combinada de todas as outras fábricas de baterias (Cooke, 2020).

A Panasonic, por seu lado, viu na parceria uma oportunidade estratégica de expandir o seu mercado de baterias. A empresa japonesa, já líder em tecnologia de baterias, poderia aumentar a sua produção e presença no mercado global de veículos elétricos, aproveitando a rápida inovação e liderança tecnológica da Tesla. Para além disso, a colaboração permitiu à Panasonic partilhar e desenvolver novas tecnologias de baterias em conjunto com a Tesla, levando a avanços na eficiência e custo das baterias (Chen, 2022).

Antes da formalização da parceria para a Gigafactory, as duas empresas trabalharam juntas no desenvolvimento de tecnologias de baterias que fossem eficientes e também escaláveis. Essa cooperação inicial foi fundamental para estabelecer a confiança mútua e a compreensão das capacidades e necessidades de cada empresa. Assim, a Gigafactory, foi mais do que apenas um projeto de construção, foi também um símbolo da sinergia e da visão partilhada entre a Tesla e a Panasonic.

A construção da Gigafactory representou um enorme empreendimento logístico e financeiro. A Tesla e a Panasonic investiram biliões de dólares no projeto, com a Tesla a supervisionar a construção e a Panasonic a fornecer a tecnologia e equipamentos necessários para a produção de baterias (Tesla, 2014). A fábrica, que começou a produção parcial em 2016, tornou-se totalmente operacional em 2018, representando um marco histórico na indústria de veículos elétricos (Lambert, 2018).

Esta parceria permitiu à Tesla reduzir os custos das suas baterias, assim como também assegurou uma cadeia de abastecimento mais estável e eficiente. Para a Panasonic, a parceria consolidou a sua posição como fornecedora líder de baterias de íon-lítio e permitiu que a empresa ganhasse experiência no trabalho em larga escala com uma das empresas mais inovadoras do mundo.

A colaboração entre a Tesla e a Panasonic na Gigafactory destacou a importância das alianças estratégicas na indústria tecnológica moderna. Combinando os pontos fortes de ambas as empresas, a parceria não só atendeu às necessidades imediatas de produção de baterias, mas também estabeleceu uma base sólida para inovações futuras e a expansão contínua do mercado de veículos elétricos.

2.3 Implementação da Gigafactory

O desenvolvimento da Gigafactory foi um empreendimento monumental. A instalação foi planejada para ser a maior fábrica de baterias de íons de lítio do mundo, com um design modular que permitisse expansão conforme a procura aumentasse (Lambert, 2019). A Tesla ficou responsável pela construção da fábrica e pela montagem dos pacotes de baterias, enquanto a Panasonic instalou e operou a linha de produção de células de bateria.

Em 2017, a Tesla anunciou que a Gigafactory iria dar início à produção em massa das “células de bateria 2170”, resultado da parceria da Tesla e Panasonic, que iriam alimentar o seu Model 3, assim como outros dos seus produtos energéticos (Tesla, 2017).

Desde 2014, a Tesla tem feito grandes investimentos na Gigafactory de Nevada, totalizando 6.2 bilhões de dólares para a sua construção (Tesla, 2023). Esta instalação, com 5.4 milhões de pés quadrados, tornou-se um centro de produção essencial para veículos elétricos e soluções energéticas da Tesla, proporcionou um impulso econômico local, criando 17.000 empregos diretos durante a fase de construção (Tesla, 2023).

A localização Gigafactory em Nevada foi estratégica, considerando a riqueza dos depósitos de lítio na região, um recurso crítico para a produção de baterias (Naor et al., 2021). A extração de lítio diretamente do local teve como objetivo reduzir os custos de produção, com a Tesla a projetar uma redução de 56% no custo por quilowatt-hora (kWh) das suas células (Naor et al., 2021).

Em termos operacionais, a fábrica alcançou marcos notáveis, como a produção de 3,5 milhões de células por dia, coincidindo com a produção semanal de 5000 unidades do Model 3 (Naor et al., 2021). É ainda de destacar que, até 2019, a Gigafactory 1 empregava cerca de 8.000 trabalhadores, evidenciando a escala e a importância da instalação tanto para a Tesla como para a economia local.

2.4 Desafios e riscos na implementação

Um dos maiores desafios enfrentados foi a diferença cultural e de gestão. A Tesla, liderada por Elon Musk, é conhecida pela sua abordagem agressiva e rápida, muitas vezes descrita como "nano gestão" (Lambert, 2019). Esta abordagem está alinhada com o conceito de liderança transformacional, onde os líderes procuram mudanças rápidas e profundas, muitas vezes a operar sob níveis elevados de risco e incerteza (Bass & Avolio, 1993). Por outro lado, a Panasonic adota uma abordagem mais consensual e minuciosa, típica das grandes corporações japonesas, que pode ser caracterizada pelo estilo de gestão japonês “Ringi”, um processo de tomada de decisão descentralizado e consensual (Glisby & Holden, 2003).

As diferenças culturais entre as duas empresas refletem barreiras comportamentais e organizacionais que são comuns em colaborações internacionais (Helmold et al., 2020). Culturas organizacionais podem variar significativamente em dimensões como individualismo versus coletivismo e aversão à incerteza (Kim, 2020). A cultura corporativa da Tesla pode ser vista como mais individualista e tolerante ao risco, enquanto a Panasonic representa uma cultura mais coletivista e avessa à incerteza. Essas diferenças resultaram em tensões, especialmente na tomada de decisões e na velocidade de implementação, pois cada empresa tinha expectativas e processos distintos para gerir projetos (Lambert, 2019).

A dependência mútua em termos de tecnologia e produção representou um risco significativo. Qualquer problema na linha de produção da Panasonic poderia afetar diretamente a capacidade da Tesla de montar e entregar veículos. Houve momentos em que a produção de células pela Panasonic não acompanhou as necessidades da Tesla, limitando a produção do Model 3 (Lambert, 2019).

O investimento maciço necessário para construir e operar a Gigafactory 1 também envolve riscos financeiros. A Tesla, a operar frequentemente com margens apertadas e sob pressão de investidores, precisava garantir que o retorno sobre o investimento fosse viável e as divergências nas projeções de custos e receitas poderiam comprometer a sustentabilidade do projeto (Cooke, 2020).

2.5 Soluções implementadas

Para mitigar os riscos culturais, ambas as empresas realizaram ajustes na gestão e melhoraram a comunicação (Lambert, 2019). Segundo Dong e Glaister (2009), a gestão intercultural eficaz requer a compreensão das diferenças culturais e a adaptação das práticas de comunicação para colmatar essas diferenças. Nesse sentido, a Tesla e a Panasonic contrataram especialistas com experiência em ambas as culturas, sendo esta uma estratégia que auxiliou a implementação de práticas de gestão de projetos que equilibravam a rapidez da Tesla com a precisão da Panasonic (Lambert, 2019).

A Tesla também começou a investir nas suas próprias capacidades de produção das “células de baterias 4680” para reduzir a dependência da Panasonic (Peng, 2024). Com esta ação, a Tesla aumentou a resiliência da cadeia de abastecimento e, por acréscimo, incentivou a Panasonic a otimizar as suas operações para manter a sua relevância como parceira de fornecimento (Lambert, 2019). Segundo Chopra e Sodhi (2004), a diversificação da cadeia de abastecimento é uma estratégia eficaz para mitigar riscos e aumentar a resiliência. Ao desenvolver as suas próprias capacidades para produção de baterias, a Tesla conseguiu reduzir a sua vulnerabilidade a problemas de fornecimento, assim como melhorou a sua capacidade de controlar a qualidade e os custos de produção. Chen (2020) também menciona que a dependência excessiva de um único fornecedor, como a Panasonic, representava um risco significativo para a Tesla, especialmente ao considerar que a produção de baterias é crucial para o fabrico de veículos elétricos. A Tesla identificou essa dependência como um risco e começou a diversificar sua base de fornecedores, especialmente para a Gigafactory Shanghai.

De acordo com Cabigiosu (2022), a trajetória de inovação aberta segue um padrão de U invertido, onde as empresas inicialmente adotam uma vasta gama de parcerias e, posteriormente, internalizam a produção à medida que a tecnologia amadurece. A evolução da produção de baterias na Gigafactory 1 reflete essa dinâmica, com a Tesla a mover-se gradualmente de parcerias amplas para a produção interna de baterias, como as “células 4680”, demonstrando um aumento na competência tecnológica e uma redução na dependência de parceiros externos.

A Gigafactory 1 foi projetada para alcançar economias de escala e maximizar a eficiência operacional. As economias de escala são alcançadas quando uma empresa aumenta a produção e reduz o custo por unidade (Dodgson et al., 2014). A Gigafactory 1 exemplifica essa estratégia ao consolidar a produção de baterias num único local, permitindo à Tesla reduzir significativamente os custos de produção.

A integração vertical e a co-localização de fornecedores na Gigafactory ajudaram a reduzir custos de transporte e a melhorar a logística (Cooke, 2020). De acordo com Armour e Teece (1980), a integração vertical permite às empresas ter maior controle sobre as etapas da cadeia de valor, melhorando a coordenação e reduzindo custos. Os autores argumentam ainda que a integração vertical facilita a inovação tecnológica, proporcionando maior sinergia entre as diferentes fases da produção. No contexto das inovações radicais, Cabigiosu (2022) destaca que as empresas incumbentes inicialmente colaboram com fornecedores especializados antes de internalizarem a produção, como no caso das baterias elétricas. Esta abordagem permite às empresas explorar novas tecnologias com maior flexibilidade na estratégia da cadeia de abastecimento. De referir ainda que, a capacidade de encontrar fornecedores competentes em outras indústrias pode substituir a necessidade de integração vertical prévia, facilitando o desenvolvimento de inovações verdes e “destrutivas de competências” (Cabigiosu, 2022).

A utilização de Big Data e Inteligência Artificial é fundamental para otimizar a produção e a gestão de stocks na Gigafactory (Rimmer, 2018). Nesse sentido, Wamba et al. (2015) e Ochuba et al. (2024) destacam que Big Data e Analytics podem transformar as operações de manufactura ao proporcionar insights em tempo real, melhorando a tomada de decisões e a eficiência operacional. A Inteligência Artificial permite automatização avançada e otimização de processos, resultando em maior precisão e produtividade (Kusiak, 2018).

A implementação de tecnologias avançadas na produção de baterias tem permitido à Tesla inovar continuamente, mantendo-se à frente da concorrência. Lee et al. (2018) argumentam que a inovação tecnológica em grandes escalas de produção pode proporcionar vantagens competitivas sustentáveis, especialmente em indústrias de alta tecnologia como a de veículos elétricos.

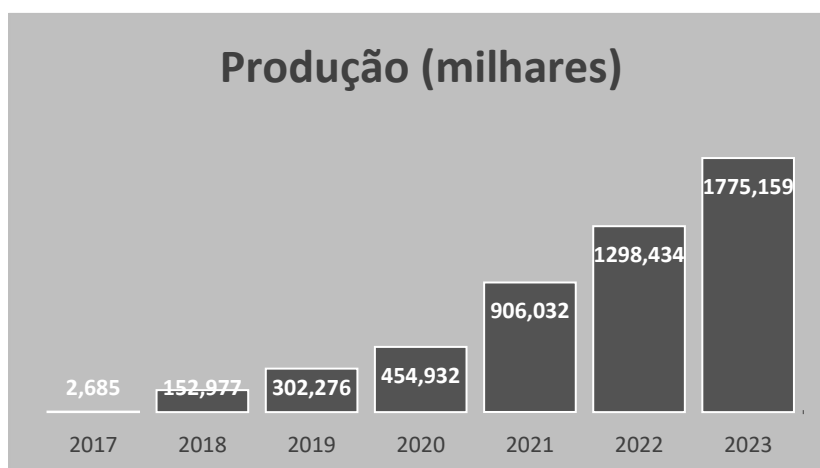
Deste modo, a combinação de economias de escala, integração vertical, co-localização de fornecedores e tecnologias avançadas como Big Data e Inteligência Artificial foi fundamental para que a Gigafactory 1 alcançasse os seus objetivos de eficiência operacional (Cooke, 2020).

2.6 Resultados e impacto

Ao longo dos últimos anos, a Tesla teve um crescimento exponencial nas entregas de seus veículos elétricos, refletindo uma mudança considerável no mercado automóvel global. De acordo com os dados recolhidos por Chen (2022), entre 2017 e 2021, as vendas totais aumentaram drasticamente, impulsionadas pela adoção crescente dos modelos mais acessíveis, nomeadamente o Model 3 e o Model Y. Esse aumento nas vendas pode ser atribuído em grande parte à estratégia de preços competitivos, tornando os veículos elétricos mais acessíveis ao público em geral.

Chen (2022) concluiu que o fator essencial para essa viabilidade foi a redução substancial nos custos de produção das baterias. Ao otimizar os processos na Gigafactory 1, especialmente na produção das baterias 2170 e 4680 desenvolvidas em colaboração com a Panasonic, a Tesla conseguiu reduzir o custo unitário em aproximadamente 54% ao longo de cinco anos. Essa redução fortaleceu a posição competitiva da Tesla no mercado e também permitiu ampliar a produção para atender à crescente procura global por veículos elétricos.

De forma a ilustrar o impacto dessas iniciativas, e com base nos diversos relatórios trimestrais e anuais publicados, a Figura 2 apresenta a evolução da produção do Model 3 e do Model Y da Tesla, de 2017 a 2023. Apesar do crescimento exponencial destes modelos não ser justificado apenas pela parceria da Tesla com a Panasonic e a produção na Gigafactory 1, as baterias de íons de lítio que alimentam os seus modelos 3 e Y, produzidas nesta fábrica, têm sido a maior contribuição para esta evolução (Chen, 2022).



Fonte: Elaboração própria, com base em diversos relatórios da Tesla

Figura 2. Produção dos modelos 3/Y da Tesla (milhares)

Para além de tornar os veículos elétricos mais acessíveis, a redução de custos das baterias também teve um impacto positivo na sustentabilidade financeira da Tesla (Chen, 2022). As melhorias nas margens operacionais e a base de custos mais eficiente permitiram à empresa reinvestir em Investigação e Desenvolvimento (I&D) para novas tecnologias, como a autonomia de condução e a melhoria contínua da eficiência energética dos veículos.

Esses resultados não só posicionam a Tesla como um líder no setor de veículos elétricos, mas também destacam o papel fundamental da gestão da inovação e do conhecimento no suporte ao crescimento e à inovação contínua da empresa. A colaboração estratégica com parceiros como a Panasonic na Gigafactory 1 impulsionou a produção em larga escala de baterias, assim como demonstrou a importância de parcerias estratégicas na indústria automotiva globalmente competitiva.

Os resultados alcançados pela Gigafactory 1 até janeiro de 2023 indicavam mais de 7.3 bilhões de células de bateria produzidas anualmente, totalizando uma capacidade de produção de mais de 37 GWh (Tesla, 2023). Além disso, foram fabricados 1.5 milhões de packs de bateria, 3.6 milhões de unidades de tração e 1 milhão de módulos de energia, totalizando mais de 14 GWh de capacidade total de armazenamento energético. Estes números refletem a escala massiva das operações da Gigafactory 1 e a capacidade de produção em larga escala de componentes críticos, como células de bateria e packs de energia, essenciais para suportar a expansão global dos modelos de veículos elétricos da Tesla, como o Model 3 e o Model Y.

3. CONCLUSÃO

Este estudo de caso sobre a parceria entre Tesla e Panasonic na construção e operação da Gigafactory 1 em Nevada fornece uma análise dos desafios e estratégias envolvidas na implementação de iniciativas de gestão da inovação e do conhecimento num contexto industrial bastante complexo. Ao longo da pesquisa realizada foram identificados diversos aspetos críticos que moldaram o sucesso e os desafios dessa colaboração estratégica.

A integração das práticas de gestão, tecnologias e culturas organizacionais entre a Tesla e a Panasonic revelou-se um desafio considerável. A necessidade contínua de ajustes para harmonizar as operações e maximizar a eficiência realçou a importância de uma gestão adaptativa em iniciativas de grande escala como a Gigafactory. A complexidade da cadeia de abastecimento global e a dependência logística foram também fatores que afetaram a sincronização operacional e o desempenho da Gigafactory ao longo do tempo.

O risco financeiro associado aos elevados custos de infraestrutura, tecnologia e I&D para suportar a produção em larga escala de baterias de íon-lítio foi outro ponto crítico discutido neste estudo. Essa procura por investimento contínuo destacou a importância de uma gestão financeira eficiente e de estratégias de mitigação de riscos bem definidas.

É importante reconhecer que este estudo de caso possui algumas limitações que podem influenciar a generalização dos resultados. Em primeiro lugar, a análise baseou-se em informações disponíveis publicamente, dados divulgados pelas empresas envolvidas e literatura científica, o que pode limitar a profundidade da investigação no que respeita a aspetos estratégicos e operacionais, que não são totalmente transparentes. Outra limitação a apontar é o foco no caso específico da parceria Tesla-Panasonic e na Gigafactory de Nevada, que pode não captar totalmente a diversidade de desafios e estratégias enfrentados por outras iniciativas de gestão da inovação e do conhecimento em diferentes contextos industriais e geográficos.

Considerando a complexidade e os desafios identificados neste estudo de caso, é possível sugerir algumas áreas promissoras para investigações futuras. Uma dessas áreas é o estudo do impacto socioeconómico das Gigafactories, investigando com mais profundidade como essas instalações afetam as economias locais, incluindo o emprego direto e indireto, o desenvolvimento da infraestrutura local e os efeitos nas comunidades próximas.

Outro campo de investigação relevante é a sustentabilidade e gestão ambiental das operações das Gigafactories. Um estudo sobre os impactos ambientais das fábricas, incidindo na sustentabilidade dos processos de produção, na gestão de resíduos e na pegada de carbono associada à produção de baterias de íon-lítio, seria importante para uma melhor compreensão do equilíbrio entre crescimento industrial e responsabilidade ambiental.

Adicionalmente, explorar as estratégias de inovação em parcerias internacionais na indústria automóvel, especialmente nos veículos elétricos, surge como uma área de investigação futura. Investigar as melhores práticas de gestão da inovação em colaborações entre empresas de diferentes culturas e contextos operacionais poderia revelar diferentes perspetivas sobre os desafios e potenciais benefícios dessas parcerias para o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos.

As áreas de investigação sugeridas complementam os resultados deste estudo de caso, proporcionando uma compreensão mais profunda dos impactos e potenciais estratégias de melhoria nas iniciativas de gestão da inovação e do conhecimento em contextos industriais globalizados e complexos.

Em síntese, a colaboração entre a Tesla e Panasonic na Gigafactory 1 demonstrou que estratégias cuidadosamente planeadas e executadas podem superar obstáculos, gerando benefícios tangíveis para as empresas envolvidas e estabelecendo novos padrões de excelência no setor de veículos elétricos e armazenamento de energia.

REFERÊNCIAS

- Bass, B. M. & Avolio, B. J. (1993). Transformational Leadership and Organizational Culture. *Public Administration Quarterly*, 17(1), 112-121.
- Bouteraa, M. et al. (2023). International Joint Ventures' Knowledge Acquisition: Critical Literature Review. *Sustainability*, 15(8). <https://doi.org/10.3390/su15086364>
- Cabigiosu, A. (2022). Sustainable development and incumbents' open innovation strategies for a greener competence-destroying technology: The case of electric vehicles. *Business Strategy and the Environment*, 31(5), 2315-2336. <https://doi.org/10.1002/bse.3023>
- Chen, Y. (2022). The Impact of Strategic Alliance on Corporate Performance: Evidence from Tesla. *Proceedings of the 2022 2nd International Conference on Enterprise Management and Economic Development (ICEMED 2022)*, 206-212. <https://doi.org/10.2991/aebmr.k.220603.036>
- Chesbrough, H. (2017). The Future of Open Innovation: The future of open innovation is more extensive, more collaborative, and more engaged with a wider variety of participants. *Research-Technology Management*, 60(1), 35-38. <https://doi.org/10.1080/08956308.2017.1255054>
- Chopra, S. & Sodhi, M. (2004). Managing Risk to Avoid Supply-Chain Breakdown. *MIT Sloan Management Review*.
- Čirjevskis, A. (2021). Exploring Critical Success Factors of Competence-Based Synergy in Strategic Alliances: The Renault–Nissan–Mitsubishi Strategic Alliance. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(8) <https://doi.org/10.3390/jrfm14080385>
- Cooke, P. (2020). Gigafactory Logistics in Space and Time: Tesla's Fourth Gigafactory and Its Rivals. *Sustainability*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/su12052044>
- Dabić, M. et al. (2023). The limits of open innovation: Failures, risks, and costs in open innovation practice and theory. *Technovation*, 126, 102786. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102786>
- Dodgson, M. et al. (2014). *The Oxford handbook of innovation management* (First edition). Oxford University Press.
- Dong, L. & Glaister, K. W. (2009). Antecedents of perceived national and corporate culture differences: Evidence from Chinese international strategic alliances. *Asia Pacific Business Review*, 15(2), 217-241. <https://doi.org/10.1080/13602380802361304>
- Fleet Maintenance. (2019, abril). *Ford and Rivian form strategic partnership through \$500 million minority investment*. Fleet Maintenance. <https://www.fleetmaintenance.com/equipment/emissions-and-efficiency/press-release/21077773/rivian-automotive-llc-ford-and-rivian-form-strategic-partnership-through-500-million-minority-investment>
- Glisby, M. & Holden, N. (2003). Contextual constraints in knowledge management theory: The cultural embeddedness of Nonaka's knowledge-creating company. *Knowledge and Process Management*, 10(1), 29-36. <https://doi.org/10.1002/kpm.158>
- Gohoungodji, P. et al. (2020). What is stopping the automotive industry from going green? A systematic review of barriers to green innovation in the automotive industry. *Journal of Cleaner Production*, 277, 123524. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123524>
- Helmold, M. et al. (2020). Negotiations in Japan, China and Asia-Pacific. Em M. Helmold, T. Dathe, F. Hummel, B. Terry, & J. Pieper (Eds.), *Successful International Negotiations: A Practical Guide for Managing Transactions and Deals* (pp. 297-314). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-33483-3_20
- Inkpen, A. (1998). Learning, knowledge acquisition, and strategic alliances. *European Management Journal*, 16(2), 223-229. [https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(97\)00090-X](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(97)00090-X)
- Kim, H., 2020. Analysis of how Tesla Creating Core Innovation Capability. *International Journal of Business and Management*, 15, 42-61. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v15n6p42>
- Kusiak, A. (2018). Smart manufacturing. *International Journal of Production Research*, 56(1–2), 508-517. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1351644>
- Lambert, F. (2018, agosto 2). *Tesla confirms Gigafactory 1 battery production at “~20 GWh”—More than all other carmakers combined*. Electrek. <https://electrek.co/2018/08/02/tesla-gigafactory-1-battery-production-20-gwh/>
- Lambert, F. (2019, outubro 9). *Tesla-Panasonic relationship hits hard times as Tesla moves to make its own batteries*. Electrek. <https://electrek.co/2019/10/09/tesla-panasonic-relationship-hits-hard-times-tesla-make-own-batteries/>
- Lee, J. et al. (2018). Industrial Artificial Intelligence for industry 4.0-based manufacturing systems. *Manufacturing Letters*, 18, 20-23. <https://doi.org/10.1016/j.mfglet.2018.09.002>
- Liu, Y. et al. (2022). A Comprehensive Analysis of Tesla. *Proceedings of the 2022 2nd International Conference on Financial Management and Economic Transition (FMET 2022)*, 344-356. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-054-1_39
- Naor, M. et al. (2021). Vertically Integrated Supply Chain of Batteries, Electric Vehicles, and Charging Infrastructure: A

- Review of Three Milestone Projects from Theory of Constraints Perspective. *Sustainability*, 13(7). <https://doi.org/10.3390/su13073632>
- Nylund, P. A. et al. (2020). Automating profitably together: Is there an impact of open innovation and automation on firm turnover? *Review of Managerial Science*, 14(1), 269-285. <https://doi.org/10.1007/s11846-018-0294-z>
- Ochuba, N. A. et al. (2024). Innovations in Business Models Through Strategic Analytics and Management: Conceptual Exploration for Sustainable Growth. *International Journal of Management & Entrepreneurship Research*, 6(3). <https://doi.org/10.51594/ijmer.v6i3.844>
- Okanga, B. (2022). Radical and Incremental Innovations as Critical Leveragers of a Firm's Financial Performance: Best Practices from Tesla and Toyota. *Universal Journal of Financial Economics*, 1(1), 2-22. <https://doi.org/10.37256/ujfe.1120221805>
- Oya, J. & Uchihira, N. (2023). Intellectual Property Strategy Required for Startups to Join a New Business Ecosystem: A Case Study of Tesla. *IIAI Letters on Business and Decision Science*, 3. <https://doi.org/10.52731/lbds.003.120>
- Qin, K. (2022). Analysis of Tesla's Innovation Strategy and Influence of Leadership. *Proceedings of the 2022 2nd International Conference on Financial Management and Economic Transition (FMET 2022)*, 228-238. https://doi.org/10.2991/978-94-6463-054-1_26
- Rimmer, M. (2018). Elon Musk's Open Innovation: Tesla, Intellectual Property, and Climate Change. Em M. Rimmer (Ed.), *Intellectual Property and Clean Energy: The Paris Agreement and Climate Justice* (pp. 515-551). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-13-2155-9_19
- Sierzechula, W. et al. (2015). Alliance Formation in the Automobile Sector during an Era of Ferment. *Creativity and Innovation Management*, 24(1), 109-122. <https://doi.org/10.1111/caim.12077>
- Stringham, E. P. et al. (2015). Overcoming Barriers to Entry in an Established Industry: Tesla Motors. *California Management Review*, 57(4), 85-103. <https://doi.org/10.1525/cm.2015.57.4.85>
- Teece, D. J. (2018). Tesla and the Reshaping of the Auto Industry. *Management and Organization Review*, 14(3), 501-512. <https://doi.org/10.1017/mor.2018.33>
- Tesla. (2014, julho 30). Panasonic and Tesla Sign Agreement for the Gigafactory. *Tesla*. <https://www.tesla.com/blog/panasonic-and-tesla-sign-agreement-gigafactory>
- Tesla. (2017, janeiro 4). Battery Cell Production Begins at the Gigafactory. *Tesla*. <https://www.tesla.com/blog/battery-cell-production-begins-gigafactory>
- Tesla. (2023, janeiro 24). Continuing Our Investment in Nevada. *Tesla*. <https://www.tesla.com/blog/continuing-our-investment-nevada>
- Thomas, V. J. & Maine, E. (2019). Market entry strategies for electric vehicle start-ups in the automotive industry – Lessons from Tesla Motors. *Journal of Cleaner Production*, 235, 653-663. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.06.284>
- Wamba, S. et al. (2015). How 'big data' can make big impact: Findings from a systematic review and a longitudinal case study. *International Journal of Production Economics*, 165, 234-246. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.031>

EXERCÍCIOS

Exercício 1: Discussão em fórum de debate (online) e resumo individual

Participe do fórum de debate sobre os principais riscos enfrentados pela Tesla e Panasonic na implementação da Gigafactory 1. Utilize o modelo ARCTIC para identificar e categorizar esses riscos. Em seguida, discuta como essas empresas mitigaram esses riscos. Prepare um resumo de 500 palavras sobre os pontos principais discutidos.

Referências

- Čirjevskis, A. (2021). Exploring Critical Success Factors of Competence-Based Synergy in Strategic Alliances: The Renault–Nissan–Mitsubishi Strategic Alliance. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(8) <https://doi.org/10.3390/jrfm14080385>
- Schilling, M. A. (2023). *Strategic management of technological innovation* (Seventh edition). McGraw Hill.
- Thompson, A. A. et al. (2022). *Crafting and executing strategy: The quest for competitive advantage: concepts and cases* (23rd edition, international student edition). McGraw Hill.
- Tidd, J. & Bessant, J. R. (2021). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change* (Seventh edition). Wiley.
- [Publicações sobre a Gigafactory da Tesla e Panasonic.]

Exercício 2: Trabalho de Grupo

Cada grupo deve discutir os desafios e riscos enfrentados na parceria Tesla-Panasonic na construção e operação da Gigafactory 1. Cada grupo deve focar-se num tipo específico de risco (tecnológico, operacional, financeiro ou cultural) e propor estratégias adicionais que poderiam ter sido implementadas para mitigar esses riscos, no contexto da gestão da inovação.

Referências

- Chesbrough, H. (2017). The Future of Open Innovation: The future of open innovation is more extensive, more collaborative, and more engaged with a wider variety of participants. *Research-Technology Management*, 60(1), 35-38. <https://doi.org/10.1080/08956308.2017.1255054>
- Dodgson, M. et al. (Eds.) (2014). *The Oxford handbook of innovation management* (First edition). Oxford University Press.
- Temel, S., and Vanhaverbeke, W., 2020. Knowledge Risk Management During Implementation of Open Innovation. Em S. Durst & T. Henschel (Eds.), *Knowledge Risk Management: From Theory to Praxis* (pp. 207-227). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-35121-2_12

Exercício 3: Ensaio individual

Redija um ensaio sobre a importância das parcerias estratégicas para a inovação na indústria automóvel. Use a colaboração entre Tesla e Panasonic como estudo de caso, destacando as lições aprendidas e recomendações para futuras colaborações.

Referências

- Ansoff, H. I. et al. (2019). *Implanting strategic management* (Third edition). Palgrave Macmillan. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-99599-1>
- Armour, H. O. & Teece, D. J. (1980). Vertical Integration and Technological Innovation. *The Review of Economics and Statistics*, 62(3), 470-474. <https://doi.org/10.2307/1927118>
- Schilling, M. A. (2023). *Strategic management of technological innovation* (Seventh edition, International student edition for use outside of the U.S). McGraw Hill.
- Tidd, J. & Bessant, J. R. (2021). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change* (Seventh edition). Wiley.

GESTÃO DA INOVAÇÃO E DO CONHECIMENTO EM NEGÓCIOS DIGITAIS: O CASO DA NETFLIX

Margarida Vargas André

RESUMO

À medida que as tecnologias evoluem, o mercado também sofre alterações e novos negócios surgem. A atual era digital obriga as empresas a adaptar-se às mudanças do mercado para que consigam manter-se competitivas. Este estudo de caso analisa as estratégias implementadas pela Netflix para enfrentar a crescente concorrência do mercado de *streaming*. A empresa, desafiada por grandes rivais, como a HBO Max, Amazon Prime, Disney + e Apple Tv +, verificou a sua primeira queda de assinantes durante um período de 10 anos, em 2022. Para resolver esse problema, a Netflix implementou medidas como o fim da partilha de senhas, a introdução de um plano com anúncios e investiu em mais conteúdo original. A gestão eficaz do conhecimento e a sua transformação em ideias inovadoras foram cruciais para o sucesso destas estratégias. A implementação eficaz destas soluções traduziu-se na recuperação de assinantes, aumentou a sua receita e fortaleceu a sua posição no mercado a nível global.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão da inovação, Gestão do conhecimento, Negócios digitais, Estratégia, Netflix

1. INTRODUÇÃO

A gestão da inovação tem revelado ser um aspeto essencial para o desenvolvimento das empresas, principalmente para manter a vantagem competitiva no mercado. A inovação surge como uma ferramenta capaz de transformar conhecimento em soluções eficazes que atendam às necessidades de mercado. Para além disso, a gestão do conhecimento é fundamental para o processo inovador, sendo um recurso valioso para a tomada de decisões estratégicas. Neste sentido, a gestão eficaz destas duas ferramentas permitirá às empresas posicionarem-se estrategicamente e destacarem-se num ambiente competitivo.

No contexto dos negócios digitais, estes dois conceitos ganham ainda mais relevância. A evolução tecnológica e as mudanças de comportamento do consumidor, criam novas oportunidades e desafios para as empresas, que devem adaptar-se para manter a sua relevância no mercado.

O presente trabalho divide-se, essencialmente, em duas partes.

A primeira parte tem como objetivo fazer um breve enquadramento aos principais conteúdos abordados ao longo da unidade curricular de gestão da inovação e do conhecimento, através de uma revisão da literatura.

A segunda parte consiste em aplicar os conhecimentos à empresa Netflix. A Netflix é uma das principais empresas de *streaming*¹ de vídeo do mundo, frequentemente associada a um exemplo claro de inovação bem-sucedido. Este caso de estudo aborda um recente problema da empresa, em 2022, quando a empresa sofre a primeira queda no número de assinantes, no espaço de uma década. Neste cenário, será efetuada uma análise às possíveis razões que desencadearam este problema, assim como as estratégias inovadoras implementadas pela empresa para superar este desafio e manter-se competitiva no mercado. Por último, serão explorados os resultados que a empresa obteve com as medidas implementadas para a resolução do problema, verificando se o problema ficou efetivamente resolvido.

¹ *Streaming* é a tecnologia instantânea que permite assistir a vídeos ou ouvir música sem a necessidade de download.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Gestão da inovação

2.1.1 Definições e conceitos

Schumpeter (1982) foi um dos primeiros investigadores a estudar a inovação. Para este autor, a inovação está relacionada com o desenvolvimento económico e a quebra de padrões antigos, alterando a forma de resolver problemas.

Segundo Tidd e Bessant (2015), a inovação surge da capacidade de estabelecer relações, identificar oportunidades e tirar o máximo proveito das mesmas. A verdade é que o conceito de inovação é bastante amplo e multifacetado, pelo que Tidd e Bessant (2015) defendem que este não se resume apenas a abrir novos mercados e atender às necessidades dos mercados existentes. Segundo os mesmos autores, a inovação consiste na implementação de novas ideias, processos, produtos ou serviços que criam valor, através da transformação de conhecimento e criatividade em soluções eficazes, capazes de atender às necessidades do mercado.

João-Roland et al. (2022) acreditam que as empresas que detêm uma maior vantagem competitiva e se destacam no mercado, são aquelas que investem significativamente em inovação.

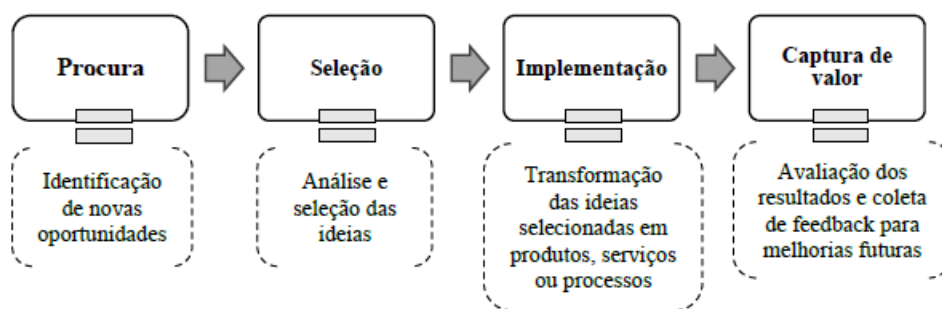
A gestão da inovação consiste no conjunto de práticas, processos e ferramentas utilizadas para gerir a inovação dentro de uma empresa. O seu principal objetivo está relacionado com a criação de um ambiente adequado à geração de ideias, assim como à sua implementação eficaz, a fim de garantir a competitividade e o crescimento sustentável da empresa (Tidd e Bessant, 2015). A inovação tornou-se numa ferramenta indispensável para as empresas que pretendem se manter competitivas no mercado. Quanto maior for a inovação de uma empresa, maior será a sua competitividade e, conseqüentemente, melhor será a sua posição no mercado.

Feldmann et al. (2019) desenvolveram um estudo com o objetivo de analisar se as boas práticas de gestão podem colocá-las em vantagem competitiva e concluíram que a gestão desempenha um papel essencial como “mediadora” entre a inovação e a competitividade. Isto é, a inovação, por si só, não é capaz de garantir a vantagem competitiva. É necessário que haja uma gestão eficaz da inovação, nomeadamente em termos de planeamento, estruturação e acompanhamento. Segundo o mesmo autor, um dos maiores desafios da gestão da inovação relaciona-se com a necessidade de lidar com fenómenos complexos, incertos e arriscados.

Tidd e Bessant (2015) destacam dois tipos de inovação, relacionados com os diferentes graus de novidade: incremental e radical. Se por um lado o modelo incremental consiste em melhorar os produtos ou processos já existentes, no sentido de “fazer o que sabemos, mas melhor”, o modelo radical consiste em criar algo novo, isto é “fazer algo diferente”, fora do comum. Segundo os mesmos autores, a inovação incremental foca-se em avanços contínuos, aprimorando o que já existe, ao invés de criar algo totalmente novo. Por outro lado, a inovação radical envolve mudanças significativas, que quebram os padrões e práticas existentes, criando produtos, serviços ou processos completamente novos.

2.1.3 Processo de gestão da inovação

O processo de gestão da inovação, proposto por Tidd e Bessant (2015), consiste num conjunto de atividades que permite às empresas identificar, desenvolver e implementar as suas ideias de forma sistemática e eficaz. É um processo que compreende várias etapas, todas interligadas e que cada uma desempenha um papel fundamental na transformação das ideias em criação de valor, como é possível observar na figura seguinte. Van de Ven (1986) destaca a importância de compreender este processo, pois permitirá às empresas analisar quais os fatores que favorecem ou atrapalham o desenvolvimento de inovações.



Fonte: Adaptado de Tidd e Bessant (2015)

Figura 1. Processo de gestão da inovação

O modelo de Tidd e Bessant (2015) oferece uma visão clara e abrangente do processo de gestão da inovação, permitindo que qualquer empresa possa encontrar o caminho mais eficaz para alcançar a inovação.

A primeira fase (procura) consiste na análise do ambiente interno e externo da organização, com o objetivo de encontrar sinais relevantes de ameaça e oportunidades de mudança. A segunda fase (seleção) consiste na escolha estratégica das ideias, com vista a diferenciação competitiva. A terceira fase (implementação) é a fase onde as ideias são colocadas em prática, envolvendo o comprometimento de recursos, como tempo, conhecimento e dinheiro, num ambiente volátil. Por último, a quarta fase (captura de valor) é essencial para criar valor para a empresa e sociedade, já que é nesta fase em que se espera proteger os ganhos obtidos e aprender com a experiência, adquirindo conhecimento para que no futuro se possam fazer as devidas melhorias.

Tidd e Bessant (2015) destacam a importância de as empresas terem a capacidade de retirar sempre o máximo de aprendizagem em cada ciclo, de modo a conseguir construir uma base de conhecimento e aperfeiçoarem as formas de gestão do processo.

2.2 Gestão do conhecimento

2.2.1 Definições e conceitos

Antes de abordar a gestão do conhecimento, importa distinguir três conceitos – dados, informação e conhecimento – que muitas vezes são confundidos. Embora estes conceitos estejam relacionados entre si, o seu significado apresenta algumas diferenças.

Os dados são elementos brutos, constituídos por caracteres (símbolos, números, imagens) que não fornecem qualquer interpretação ou valor, pois ainda não passaram por um processo de análise (Zins, 2007; Liew, 2013). É necessário que alguém com conhecimento possa analisar e interpretar os dados, caso contrário, os dados não terão qualquer utilidade (Santiago, 2020).

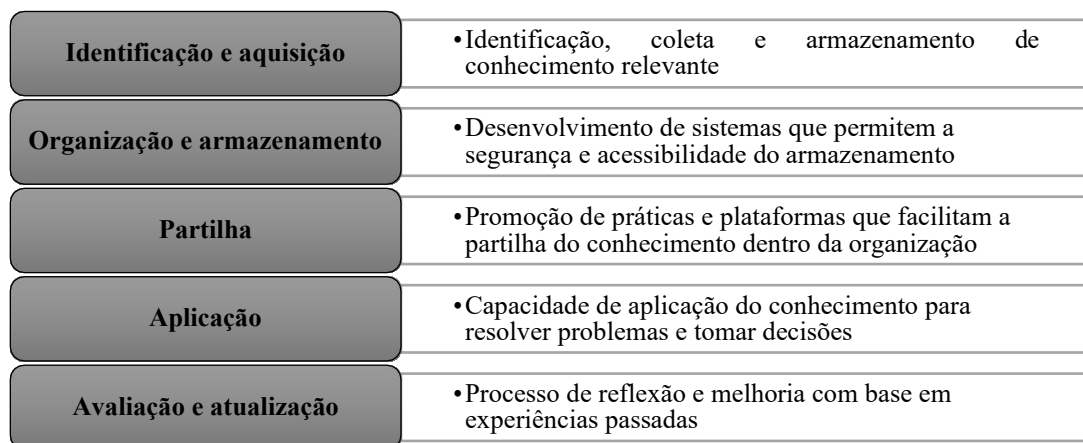
A informação consiste no produto final do processamento de dados, isto é, na sua organização, constituindo uma mensagem sobre determinado evento (Zins, 2007). No entanto, Van der Speck e Spijkervert (1999), em concordância com o descrito anteriormente, destacam a importância do conhecimento na análise das informações. Defendem que a informação quando é analisada por alguém que não a sabe interpretar, por não possuírem os conhecimentos necessários em determinada área, não passam apenas de dados sem utilidade.

O conhecimento é, assim, segundo Van der Speck e Spijkervert (1999), o que permite às pessoas tornar dados em informação e ter a capacidade de saber o significado dessa informação. Zins (2007) destaca que o conhecimento resulta do conjunto de experiência, raciocínio e análise crítica do indivíduo. No contexto organizacional, o mesmo autor defende que consiste na capacidade de um indivíduo obter uma informação e, através da sua análise e reflexão, tomar decisões e resolver problemas numa empresa.

Segundo Drucker (1999) é através da gestão do conhecimento que uma empresa consegue posicionar-se estrategicamente à frente dos seus concorrentes. A gestão do conhecimento é uma peça-chave para as empresas que esperam não só sobreviver, como também prosperar num ambiente competitivo e em constante mudança.

2.2.2 Processo da gestão do conhecimento

Chiavenato (2006) define gestão do conhecimento como um conjunto de processos, estratégias e práticas destinadas a capturar, armazenar, partilhar e aplicar o conhecimento dentro de uma organização de forma eficaz. Neste sentido, o mesmo autor propôs um processo de gestão do conhecimento, constituído por várias etapas, com o objetivo de maximizar o uso do conhecimento organizacional para obtenção da vantagem competitiva.



Fonte: Chiavenato (2006)

Figura 2. Processo da gestão do conhecimento

2.3 Negócios digitais

2.3.1 Evolução, desafios e oportunidades

Antes demais, a evolução digital consiste na adaptação das empresas às novas tecnologias e às mudanças comportamentais dos consumidores e da sociedade. A evolução digital compreende seis pilares fundamentais: (1) automação; (2) segurança tecnológica; (3) inovação; (4) inclusão; (5) sustentabilidade; (6) humanização (TOTVS, 2023).

Nos últimos anos, verificou-se uma mudança significativa na forma como as empresas fazem os seus negócios, causada pelos avanços tecnológicos. A internet e a tecnologia móvel começaram a evoluir a partir dos anos 90, com o surgimento do comércio eletrónico, exemplificado pela Amazon, em 1994. Para além disso, verificou-se uma alteração na forma como as empresas interagem com os clientes. A publicidade tradicional deu lugar ao marketing digital e ao uso de redes sociais, permitindo um maior alcance (Farias, 2023a).

A digitalização veio permitir que os empreendedores pudessem aproveitar novas oportunidades em diversos aspetos, como alcançar um maior público e aumentar os seus lucros de modo escalável (Farias, 2023a). A evolução contínua das tecnologias de informação (TI) permitiu que novos entrantes no mercado pudessem desafiar as cadeias de valor já estabelecidas, oferecendo modelos de negócios inovadores e frequentemente disruptivos (König et al., 2019).

Startups e empresas tecnológicas, com ferramentas digitais avançadas, conseguirão desenvolver, mais rapidamente, produtos e serviços que satisfaçam as necessidades do consumidor de forma eficaz. Estes novos modelos são capazes de oferecer soluções mais rápidas, baratas e convenientes, obrigando as empresas tradicionais a adaptarem-se, ou, caso contrário, arriscam-se a perder relevância no mercado. Alguns exemplos de empresas que revolucionaram as suas indústrias são a Amazon, no varejo, e a Netflix e Spotify, no mercado de entretenimento. Estas empresas utilizam ferramentas como o big data e inteligência artificial (IA) para oferecerem uma experiência personalizada e eficiente (Farias, 2023a).

Outra das principais vantagens dos negócios digitais relaciona-se com o alcance global que a internet consegue proporcionar, permitindo que os empreendedores atinjam público de todo o mundo, sem a necessidade de presença física (Souza, 2024). Para além disso, o mesmo autor destaca a vantagem de,

normalmente, os negócios digitais serem menos dispendiosos inicialmente, em comparação com os negócios tradicionais, pois não há a necessidade de despesas com rendas ou compras de espaços físicos, ou stocks em demasia.

Outra vantagem significativa é a flexibilidade, já que tanto os empreendedores, como os clientes, têm a liberdade de trabalhar ou de aceder à internet, seja para comprar algum produto ou serviço, ou para consumir conteúdo, em qualquer lugar e a qualquer hora, desde que disponham de um dispositivo eletrónico e acesso à internet (Souza, 2024).

Embora existam muitas oportunidades proporcionadas pela evolução digital, é necessário ter em conta que também existem alguns riscos.

O primeiro risco está relacionado com as ameaças à segurança e privacidade dos indivíduos, organizações e Estados. A vigilância, a conexão à rede, bilhões de dispositivos conectados e a poderosa computação está a gerar alguns dilemas éticos que precisam de ser enfrentados. A crescente sofisticação dos ataques de diversas origens exigem respostas urgentes e à altura, pelo que, para isso, é necessário compreender a multiplicidade de criminosos, assim como as suas motivações (Duarte, 2022).

Outra questão que pode tornar-se um desafio para as empresas relaciona-se com a exigência estarem em constante evolução, isto é, devem estar dispostas a constantes investimentos em novas tecnologias para se manterem atualizadas e, conseqüentemente, competitivas no mercado (Albernaz, 2023).

Para além disso, o cliente está cada vez mais informado e exigente, procurando produtos e serviços personalizados. Neste sentido, pode ser desafiador para a empresa corresponder às altas expectativas dos clientes, assim como manter a lealdade, já que as opções são abundantes e a mudança de fornecedor é fácil (Albernaz, 2023).

2.4 Importância da gestão da inovação e do conhecimento em negócios digitais

Numa economia baseada em conhecimento, a inovação é uma peça fundamental para o alcance da vantagem competitiva e crescimento económico, segundo Beesley e Cooper (2008). Segundo os mesmos autores, uma empresa é capaz de inovar quando adquire conhecimentos e rapidamente o incorpora nos seus processos produtivos.

Santos (2013) revela a importância que o conhecimento tem para a inovação e para a geração de riqueza nas organizações, argumentando que se a inovação é o fim que as empresas procuram para sobreviver, o conhecimento é o meio para chegar lá. O mesmo autor defende que o processo de construção do conhecimento e da inovação é um processo de interação, onde o resultado dependerá da interação das empresas com os clientes, fornecedores e instituições de conhecimento.

No que respeita aos negócios digitais, a importância da inovação e do conhecimento é ainda mais acentuada. Como vimos anteriormente, a digitalização permite que novos entrantes desafiem empresas já estabelecidas, através de modelos de negócios inovadores e disruptivos. As empresas precisam de se adaptar às mudanças do mercado para a sua sobrevivência e crescimento, caso contrário, arriscam-se a perder o lugar. As empresas digitais necessitam de atualizar as suas práticas continuamente a fim de manterem a sua relevância no mercado. Não se trata apenas de uma vantagem competitiva, mas sim de uma estratégia para o sucesso sustentável dos negócios digitais.

Em suma, a gestão eficaz do conhecimento e da inovação nos negócios digitais é um fator decisivo para o sucesso das empresas nos dias de hoje. A atual era digital obriga a que as empresas tenham a habilidade de aprender e se adaptar às mudanças do mercado, destacando-se com um diferencial competitivo essencial (Wisetech, 2023).

3. METODOLOGIA

A metodologia deste estudo baseia-se essencialmente em pesquisa bibliográfica e análise de dados secundários. O objetivo concentrou-se em entender a capacidade de resposta e eficácia das estratégias implementadas, por parte da Netflix, a uma situação problemática.

Para a revisão da literatura foram selecionadas fontes relevantes como artigos científicos, artigos de revistas, estudos académicos e outras publicações online. Os dados coletados e a restante pesquisa bibliográfica

para o caso de estudo centrou-se na análise aos relatórios financeiros da Netflix publicados por outras fontes, artigos de revistas e jornais, estudos académicos e outras publicações relevantes.

Para a procura das fontes, foi utilizado a ferramenta google, google académico e a plataforma de pesquisa EBSCO. As pesquisas foram efetuadas utilizando as seguintes palavras-chave: gestão da inovação; gestão do conhecimento; negócios digitais; estratégias; Netflix.

O estudo foi estruturado em secções que incluem, primeiramente, a apresentação da empresa e, de seguida, a descrição do problema, a sua justificação, as soluções implementadas pela empresa e os resultados obtidos, onde é feita uma análise relativamente à eficácia das medidas implementadas.

Como limitação destaca-se a dificuldade de acesso a dados primários, pelo que a análise de somente dados secundários pode limitar a profundidade de análise do estudo. A curta análise temporal, centrada apenas no período de 2022-2023, pode também ser um fator condicionante do estudo.

4. CASO DE ESTUDO: NETFLIX

4.1 Apresentação da empresa

A Netflix foi fundada em 1997, por Reed Hastings e Marc Rudolph, com o objetivo de oferecer um serviço de aluguer de DVD's por correio. Na altura, era comum cobrar taxas quando uma pessoa alugava um DVD e não devolvia dentro do prazo. A Netflix revolucionou o mercado, pois começou a alugar os DVD's em formato de assinatura e removeu as taxas, simplificando todo o processo para os clientes (Moraes, 2019). Por 20 dólares por mês, os clientes tinham a possibilidade de criar uma lista de filmes e receber por correio três DVD's, sendo que poderiam ficar em sua posse o tempo que quisessem. Quando um DVD era devolvido, um novo filme da lista do cliente era enviado por correio.

Em 2007, a empresa inovou o seu modelo de negócios, quando a empresa alcançou a marca de 1 bilhão de DVD's alugados, abrindo o seu serviço de streaming de forma independente do aluguer de DVD's. Desde então a empresa expandiu-se globalmente, oferecendo uma vasta biblioteca de filmes, séries e documentários (Moraes, 2019). Pode-se dizer que a Netflix foi um exemplo de inovação disruptiva, pois deu origem a um novo modelo de negócios ao apresentar soluções mais eficientes do que as que existiam até à data.

A mudança foi um sucesso e rapidamente eliminou de vez a operação dos DVD's. Em 2016, a Netflix anunciou ter ultrapassado a marca de 80 milhões de assinantes e presença em 190 países (Moraes, 2019).

Este novo modelo de negócios trouxe inúmeros benefícios, quer à empresa, quer aos seus clientes, nomeadamente na redução de custos, como por exemplo de correios, compras, reposição de DVD's e ganhou visibilidade, alcançando público de todo o mundo. Os clientes, em troca de um custo mensal, puderam ter acesso a conteúdo exclusivo, aceder a uma vasta biblioteca de filmes, séries e documentários de alta qualidade, e assistir em qualquer lugar e a qualquer hora (Pereira, 2016).

Assim, a Netflix aproveitou as oportunidades de inovar, focando-se nas necessidades e desejos dos clientes, passando a explorar algo que nunca ninguém tinha explorado até então: um catálogo virtual que oferecia uma vasta lista de conteúdos para assistir instantaneamente no conforto das suas casas (Moraes, 2019). Neste sentido, a Netflix continuava a cativar consumidores, já que passou a vender um serviço que era, de facto, diferenciador, pois não havia nada igual no mercado (Miranda, 2017).

4.2 Descrição do problema

Em 2022, a Netflix enfrentou um dos maiores desafios desde a sua chegada. A crescente concorrência de gigantes do setor, como a HBO Max, Disney+, Amazon Prime e Apple TV+, ditou uma queda significativa no número de assinantes da Netflix. Estes novos competidores entraram no mercado, dominado pela Netflix, e investiram fortemente em tecnologias de streaming avançadas, ameaçando a posição de liderança da empresa (Kepler, 2023).

A Netflix começou, assim, a perder a sua vantagem competitiva para os novos entrantes com ofertas atraentes e conteúdos exclusivos. Segundo um artigo da revista Público, na sequência da queda da Netflix, verificou-se uma perda de 200 mil assinantes, causando a desvalorização de 35% da empresa na Bolsa de Nova Iorque (Cardoso, 2022).

Esta foi a primeira vez, em mais de uma década, que a Netflix registou uma queda no número de assinantes (Cardoso, 2022). Esta perda transmitiu sinais claros de alerta à empresa, revelando que os consumidores estavam a optar por outras plataformas que ofereciam conteúdos exclusivos e, em alguns casos, com preços mais acessíveis.

4.3 Justificação

Desde a sua entrada no mercado que a Netflix é uma pioneira no setor de *streaming*, estabelecendo uma forte presença no mercado. No entanto, a entrada de novos concorrentes, com novos conhecimentos e ferramentas inovadoras, vieram desafiar a líder do setor. Os novos concorrentes não só atraíram novos concorrentes, como roubaram assinantes da Netflix, oferecendo novos serviços inovadores, como a criação de conteúdo exclusivo.

No ano de 2022, a Netflix sofreu a primeira queda, no espaço de dez anos. Segundo dados da Parrot Analytics, num estudo feito aos lucros do 4.º trimestre de 2022 da Netflix, verificou-se que a sua participação global na procura de conteúdo caiu para 41,5%, sendo que, no ano anterior, tinha terminado o ano com 47,1%. Em contrapartida, verificou-se que as plataformas Disney+, HBO Max, Apple TV+ e Paramount tiveram um aumento de 5,1%, no total (Parrot Analytics, 2023).

Estes dados mostraram um quadro de uma empresa estabelecida que está a ceder o seu espaço para novas plataformas de *streaming*. Esta queda poderá significar um possível sinal de alerta de que o mercado global de *streaming* se está a aproximar do ponto de saturação (Parrot Analytics, 2023).

Neste sentido, ainda que a Netflix ainda seja líder do setor de *streaming* (Parrot Analytics, 2023), é necessário que a empresa consiga superar estes desafios, aliando a gestão do conhecimento à inovação, e consiga desenvolver estratégias eficazes e sustentáveis, de modo a não ficar para trás dos outros concorrentes e continuar a sobressair-se no mercado.

4.4 Solução implementada

A Netflix tem vindo a implementar diversas estratégias ao longo dos anos, permitindo-lhe ocupar posições de liderança no mercado de *streaming* a nível global. No entanto, face a este problema, a empresa precisou de reestabelecer as suas estratégias, de modo a adaptá-las à mudança, baseando-se no seu conhecimento.

De seguida, apresenta-se as medidas adotadas pela empresa após a queda significativa de assinaturas.

4.4.1 Estratégias de inovação e gestão do conhecimento

A resposta estratégica da Netflix aos desafios impostos pela concorrência crescente no mercado de *streaming* não se limitou a medidas isoladas, mas envolveu um processo robusto de gestão da inovação e gestão do conhecimento, a fim de manter a competitividade e relevância da empresa.

A primeira medida implementada pela empresa, possivelmente a mais drástica, foi acabar com as senhas partilhadas. A empresa entendeu que esse foi um dos principais fatores para a queda do número de usuários, pois acredita que de 222 milhões de usuários pagos, a conta está a ser dividida com mais pelo menos 100 milhões de casas e que não pagam assinatura (Prisco, 2022). Esta medida gerou muitas opiniões negativas, no entanto a empresa não se deixou levar. Em 2022, a Netflix implementou o seu plano com anúncios e, em 2023, começou a cobrar por cada utilizador extra na conta. Isto significaria que se alguém partilhasse a sua conta com outra pessoa, passaria a ser cobrado um custo adicional de 2,20€ por mês (Gargioni, 2024). Esta estratégia foi um grande passo que mais tarde veio a tornar-se determinante, pois a empresa tinha conhecimento do desagrado dos clientes quanto a esta medida. Com base em dados analíticos que revelaram que a grande causa da queda de assinantes seria, em grande parte, causada pela partilha de senhas, a Netflix decide, assim, inovar as suas políticas de uso, utilizando a gestão da inovação para mudar os termos de serviço e criar novas regras, apesar das opiniões contraditórias.

Outra estratégia implementada pela empresa foi continuar a investir em conteúdo original de alta qualidade. A Netflix aumentou o seu investimento em produção de conteúdo original para diferenciar a sua oferta e manter a sua relevância e competitividade num mercado que se encontra cada vez mais saturado. Para além disso, expandiu a sua oferta de conteúdos localizados, com o objetivo de atender às necessidades de uma variedade de público, em diferentes regiões do mundo (Farias, 2023b). Esta medida é um exemplo clássico de inovação do produto, onde através das preferências regionais e dos insights do mercado, cria conteúdo exclusivo,

atendendo às necessidades do mercado. Esta estratégia demonstra a aplicação de conhecimento cultural para atender às necessidades e preferências dos clientes, enquanto fortalece a presença global da empresa.

A Netflix preocupou-se, ainda, em aprimorar a experiência do cliente, certificando-se de que oferece uma experiência mais personalizada. A Netflix utiliza big data e analytics que analisam grandes volumes de dados, nomeadamente através do seu histórico de visualizações, com o intuito de entender as preferências do cliente e recomendar-lhe conteúdo relevante e do seu interesse (Awari, 2023). A Netflix decidiu melhorar os recursos da sua plataforma, refinando as recomendações personalizadas e outras funcionalidades de pesquisa, através da inteligência artificial (Farias, 2023b). A utilização de big data demonstra a capacidade de inovação em processos, permitindo que a empresa possa melhorar a experiência dos clientes, através de tecnologias avançadas e análise de dados. Este processo envolve a coleta, análise e aplicação de conhecimento adquirido, através dos dados dos usuários, para melhorar os serviços. O conhecimento é gerado na fase de análise dos dados e aplicado na personalização do serviço.

Outra estratégia relaciona-se com a comunicação e interação com o seu público. É importante que as empresas possuam uma forma única de interagir com os seus clientes, pois é um pormenor que marca a visão dos clientes para com a empresa. No caso, a Netflix optou por uma comunicação única, descontraída, criativa e, muitas vezes, humorística, através das suas redes sociais (Santos e Ghisleni, 2018). A abordagem inovadora na comunicação e interação com o público fortalece a ligação com os clientes, assim como os fideliza, mantendo-os conectados com a empresa. Esta interação permite que a empresa colete feedback em tempo real, utilizando esse conhecimento para ajustar as suas estratégias de comunicação e conteúdo.

Por último, destaca-se a estratégia de marketing digital e parcerias com diversas empresas. A Netflix apostou em diversas empresas de tecnologia e estúdios de produção para se fortalecer no mercado e investiu significativamente em campanhas e até parcerias com influenciadores digitais, promovendo os seus conteúdos, nomeadamente divulgação de novas séries e filmes, com vista a atração de novos clientes e fidelização dos existentes (Gargioni, 2024). Esta é uma estratégia inovadora capaz de alcançar novos públicos e fidelizar clientes.

4.5 Resultados obtidos e eficácia das soluções implementadas

Apesar dos desafios enfrentados em 2022, a Netflix conseguiu demonstrar uma grande capacidade de adaptação às mudanças e enfrentar os desafios em 2023. Segundo Farias (2023b), nos primeiros três trimestres de 2023, a empresa registou um aumento da receita em 5%, incremento de lucratividade de 7% e um aumento de 24 milhões de assinantes, levando a uma recuperação de 2/3 do seu valor de mercado.

A verdade é que as medidas implementadas pela Netflix, sobretudo a eliminação da partilha de senhas, traduziu-se no maior crescimento de assinantes de sempre, ultrapassando as estimativas de Wall Street, segundo Cascão (2024). Apenas em dezembro de 2023, a Netflix somou 13,1 milhões de assinantes, superando em mais de 4 milhões o previsto, atingindo um total de 260 milhões de assinantes, segundo o mesmo autor.

A Netflix, através das suas estratégias, melhorou a experiência dos clientes, oferecendo um catálogo diversificado, atendendo a todos os gostos, com conteúdo original e de qualidade, resultando, assim, num aumento de visualização e engajamento dos utilizadores. A empresa conseguiu ainda expandir-se no mercado, nomeadamente em mercados internacionais, atraindo novos clientes fora dos Estados Unidos e Europa.

Neste sentido, considera-se que os principais resultados da implementação de estratégias inovadoras, perante o problema da queda significativa do número de assinantes, no ano de 2022, foram, essencialmente, as seguintes:

- (1) Recuperação de assinantes;
- (2) Aumento do engajamento;
- (3) Estabilização da capitalização de mercado;
- (4) Expansão global.

Assim, é possível concluir que as soluções implementadas pela Netflix, para enfrentar o problema originado em 2022, foram altamente eficazes e resolveram o problema. As estratégias inovadoras utilizadas pela empresa não só reduziram os impactos negativos, como permitiram recuperar a sua base de assinantes, tendo-se verificado um aumento incrível no ano de 2023, aumentou a sua receita e fortaleceu a sua posição no mercado a nível global. Aqui destaca-se um bom exemplo de como a transformação de conhecimento em ideias inovadoras podem enfrentar grandes desafios, superá-los e, neste caso, continuar a liderar o mercado de

streaming com sucesso. Inclusive, o seu percurso pode servir de exemplo para as outras empresas que procuram ser bem-sucedidas e se destacar no mercado digital.

5. CONCLUSÕES

É notório que a inovação e o conhecimento apresentam um papel fulcral para o sucesso das empresas, especialmente as inseridas no mercado digital. As empresas devem estar preparadas para adquirir o máximo de conhecimento e transformá-lo em ideias e estratégias inovadoras, de modo a progredir e destacar-se num determinado mercado. A atual era digital obriga a que as empresas, para que sobrevivam e tenham sucesso, tenham a capacidade de se adaptar às mudanças originadas pelos avanços tecnológicos. Caso contrário, a sua permanência no mercado poderá tornar-se um risco. Neste sentido, torna-se importante que haja uma gestão eficaz do conhecimento e da inovação, especialmente nos negócios digitais, pois trata-se de um fator determinante de sucesso das empresas nos dias de hoje.

O caso de estudo pretendeu analisar a capacidade de resposta da Netflix face aos desafios impostos pela crescente concorrência no mercado de streaming. A análise revelou que a empresa implementou estratégias eficazes, como criar mais conteúdo original, investir em IA para melhorar a experiência do cliente e, a mais impactante e que fez gerar melhores resultados, acabar com a partilha de senhas com outras pessoas que não pagam mensalidade. A Netflix acreditava que a quebra de assinantes em 2022 se devia essencialmente à partilha de contas com outras pessoas. E a verdade é que nos meses seguintes, após a implementação desta estratégia, o número de assinantes começou rapidamente a subir, tendo se verificado, apenas no mês de dezembro de 2023, um aumento de 13,1 milhões de assinantes. Estas medidas, embora inicialmente controversas, mostraram-se verdadeiramente eficazes na recuperação de assinantes e no fortalecimento da posição da empresa a nível global.

A experiência da Netflix é um exemplo bem-sucedido de que a inovação contínua e a gestão eficaz do conhecimento são, de facto, aspetos determinantes para o sucesso de qualquer empresa, especialmente do mercado digital. A capacidade de antecipar as mudanças e reagir rapidamente a elas é crucial. Esta empresa conseguiu demonstrar que, mesmo perante grandes obstáculos, a transformação de conhecimento em estratégias inovadoras, são capazes de fortalecer um negócio. Na verdade, outras empresas digitais podem agora aprender com este exemplo, adotando práticas idênticas, como análise de dados, investimento em conteúdo próprio e adotar uma comunicação descontraída, única e ao mesmo tempo eficaz.

Enquanto limitação do estudo, destaca-se apenas a dificuldade de acesso a dados primários da Netflix, pois a utilização de somente dados secundários, pode, de certa forma, condicionar o estudo.

Termino com uma pequena frase, que encontrei enquanto pesquisava informação para os resultados do caso de estudo, que me pareceu que, em poucas palavras, resumia o desfecho deste estudo. A frase é proferida pela analista do Bank of America, Jessica Reif Ehrlich, e diz o seguinte:

“Está a ficar cada vez mais claro que a Netflix venceu a guerra do *streaming*”.
Cascão (2024)

Em tom de recomendação, partilho um [episódio](#) do podcast “O Investidor Inteligente”, desenvolvido pela Rádio Observador, publicado a 5 de junho de 2024, com o título “Netflix: Do aluguer de DVD’s à liderança no Streaming”, que faz precisamente uma análise à evolução do modelo de negócios da Netflix e às suas estratégias que ditou o seu crescimento no mercado.

REFERÊNCIAS

- Albernaz, V. (2023). Empreendedorismo na Era Digital: Desafios e Oportunidades. *Linkedin*. <https://www.linkedin.com/pulse/empreendedorismo-na-era-digital-desafios-e-victor-albernaz/>
- Awari. (2023). *Liderança de Produtos na Netflix: Estratégias e Inovação*. https://awari.com.br/lideranca-de-produtos-na-netflix-estrategias-e-inovacao/?utm_source=blog&utm_campaign=projeto+blog&utm_medium=Lideran%C3%A7a%20de%20Produtos%20na%20Netflix:%20Estrat%C3%A9gias%20e%20Inova%C3%A7%C3%A3o
- Beesley, L. & Cooper, C. (2008). Defining knowledge management (KM) activities: Towards consensus. *Journal of Knowledge Management*, 12 (3), 48-62. <https://doi.org/10.1108/13673270810875859>
- Cardoso, J. A. (2022). Queda da Netflix tem efeito dominó na bolsa e na concorrência, mas HBO Max aumentou assinantes. *Público*. <https://www.publico.pt/2022/04/21/culturaipilon/noticia/queda-netflix-efeito-domino-bolsa-concorrencia-hbo-max-aumentou-assinantes-2003320>
- Cascão, T. (2024). O surpreendente resultado da Netflix com o fim da partilha de contas. *Magazine*. <https://www.magazine-hd.com/apps/wp/netflix-resultados-trimestre-2023-contas/>
- Chiavenato, I. (2006). *Princípios da administração: O essencial em teoria geral da administração*. Editora Elsevier, Rio de Janeiro.
- Drucker, P. (1999). Knowledge Worker Productivity: The Biggest Challenge. *California Management Review*, 41(2), 79- 94. <https://doi.org/10.2307/41165987>
- Duarte, P. (2022). O País que Somos, O(s) Mundo(s) que Temos: O desafio digital. *JANUS 2022*, 21, 144-145. <https://hdl.handle.net/11144/5512>
- Farias, F. (2023a). Evolução dos Negócios Digitais. *Linkedin*. <https://www.linkedin.com/pulse/evolu%C3%A7%C3%A3o-dos-neg%C3%B3cios-digitais-fernando-farias/>
- Farias, G. (2023b). Netflix: fim de uma era? *Linkedin*. <https://www.linkedin.com/pulse/netflix-fim-de-uma-era-gabriel-farias-ocwdf/>
- Feldmann, P. R. et al. (2019). The relationship between innovation and global competitiveness: The mediating role of management practices evaluated by structural equation modeling. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 21, 195-212. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v21i2.3970>
- Gargioni, A. (2024). Estratégia de marketing da Netflix que fez a empresa bater recorde de receita. *V4Company*. <https://v4company.com/blog/estrategias-%20de-marketing/netflix>
- João-Roland, I. S. et al. (2022). *Práticas de gestão da inovação*. Pimenta cultural, São Paulo.
- Kepler, J. (2023). Reinventando o Modelo de Negócios da Netflix. *Linkedin*. <https://www.linkedin.com/pulse/reinventando-o-modelo-de-neg%C3%B3cios-da-netflix-jo%C3%A3o-kepler-braga/>
- König, M. et al. (2019). Different patterns in the evolution of digital and non-digital ventures' business models. *Technological Forecasting and Social Change*, 146, 844-852. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.05.006>
- Liew, A. (2013). DIKIW: Data, Information, Knowledge, Intelligence, Wisdom and their Interrelationships. *Business Management Dynamics*, 2(10), 49-62. <https://typeset.io/pdf/dikiw-data-information-knowledge-intelligence-wisdom-and-2o5s21f918.pdf>
- Miranda, W. R. (2017). Netflix: Big Data e os algoritmos de recomendação. In *Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação*, Belo Horizonte, Brasil. Minas Gerais: Universidade Federal de Minas Gerais, pp. 1-13. <https://portalintercom.org.br/anais/sudeste2017/resumos/R58-0517-1.pdf>
- Moraes, D. (2019). Originalidade, posicionamento e divulgação: O que você pode aprender com a estratégia da Netflix. *Rockcontent*. <https://rockcontent.com/br/blog/estrategia-da-netflix/>
- Parrot Analytics. (2023). *Netflix earnings: Q4, 2022 - Global demand for Netflix originals down 4.1% as media earnings season kicks off*. <https://www.parrotanalytics.com/insights/netflix-earnings-q4-2022-global-demand-for-netflix-originals-down-41-as-media-earnings-season-kicks-off/>
- Pereira, D. (2016). *Modelo de negócios da Netflix. O analista de modelos de negócios*. <https://analistamodelosdenegocios.com.br/modelo-de-negocio-da-netflix/>
- Prisco, L. (2022). Netflix lançará estratégia ousada para recuperar assinantes perdidos. *Metrópoles*. <https://www.metropoles.com/entretenimento/televisao/netflix-lancara-estrategia-ousada-para-recuperar-assinantes-perdidos>
- Santiago, J. R. (2020). As diferenças entre Dado, Informação e Conhecimento. *Medium*. <https://jrsantiagojr.medium.com/as-diferen%C3%A7as-entre-dado-informa%C3%A7%C3%A3o-e-conhecimento-837fe7bec0c9>
- Santos, A. C. (2013). *O impacto da Gestão do Conhecimento e da Inovação na Performance das Empresas do Distrito de Leiria* [Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Leiria]. <http://hdl.handle.net/10400.8/1105>

- Santos, M. P. & Ghisleni, T. S. (2018). Comunicação disruptiva e promoção: O caso Netflix. *Disciplinarum Scientia | Sociais Aplicadas*, 14, 23-47. <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumSA/article/view/2885>
- Schumpeter, J. A. (1982). *Teoria do desenvolvimento econômico: Uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. Abril Cultural, São Paulo.
- Souza, F. (2024). Vai Empreender no Digital? Conheça as Oportunidades e Desafios. *LinkedIn*. <https://www.linkedin.com/pulse/vai-empreender-digital-conhe%C3%A7a-oportunidades-e-desafios-fabiano-souza-jkqwf/>
- Tidd, J. & Bessant, J. (2015). *Gestão da Inovação* (5.ª ed.). Bookman, Porto Alegre.
- TOTVS. (2023). *Evolução digital: pilares, benefícios e tendências*. <https://www.totvs.com/blog/gestao-para-assinatura-de-documentos/evolucao-digital/>
- Van de Ven, A. H. (1986). Problemas centrais na gestão da inovação. *Ciência da gestão*, 32, 590-607. <https://doi.org/10.1287/mnsc.32.5.590>
- Van der Speck, R. & Spijkervet, A. (1999). *Knowledge Management: Dealing Intelligently with Knowledge*. Kenniscentrum CIBIT.
- Wisetech. (2023). Gestão Digital: Integrando Tecnologia, Gestão e Conhecimento para o Sucesso Empresarial. *LinkedIn*. <https://www.linkedin.com/pulse/gest%C3%A3o-digital-integrando-tecnologia-e-conhecimento-para-o-743wf/>
- Zins, C. (2007). Conceptual Approaches for Defining Data, Information, and Knowledge. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(4), 479-493. <https://doi.org/10.1002/asi.20508>

ANEXO

Enunciado

Exercício 1

Com base no caso de estudo apresentado e no podcast em [anexo](#), assim como no episódio de podcast, indique os principais fatores que permitiram à Netflix a transformação de um serviço de aluguer de DVD's para se tornar líder global em *streaming* de vídeo. Explique como a gestão da inovação e do conhecimento está relacionada com esses fatores.

Exercício 2

Quais são os principais desafios enfrentados pela Netflix na produção de conteúdo original? Como a gestão do conhecimento pode ajudar a superar esses desafios?

Exercício 3

Imagine que a Netflix deseja avaliar o grau de abertura à inovação entre os seus colaboradores. Desenvolva um questionário com cinco perguntas-chave que possam diagnosticar a cultura de inovação na empresa. De seguida, proponha um método para analisar as respostas e extrair insights acionáveis para melhorar a gestão da inovação.

Referências:

- Awari. (2023). *Liderança de Produtos na Netflix: Estratégias e Inovação*. https://awari.com.br/lideranca-de-produtos-na-netflix-estrategias-e-inovacao/?utm_source=blog&utm_campaign=projeto+blog&utm_medium=Lideran%C3%A7a%20de%20Produtos%20na%20Netflix:%20Estrat%C3%A9gias%20e%20Inova%C3%A7%C3%A3o
- Farias, G. (2023). Netflix: fim de uma era? *LinkedIn*. <https://www.linkedin.com/pulse/netflix-fim-de-uma-era-gabriel-farias-ocwdf/>
- Gargioni, A. (2024). Estratégia de marketing da Netflix que fez a empresa bater recorde de receita. *V4Company*. <https://v4company.com/blog/estrategias-%20de-marketing/netflix>
- Goss, C. (2018). Do argumento ao ecrã: capacitar a produção com tecnologia. *Netflix*. https://about.netflix.com/pt_pt/news/from-script-to-screen-empowering-production-with-technology
- Observador. (2024). *Netflix: Do aluguer de DVDs à liderança no Streaming*. <https://observador.pt/programas/oinvestidorinteligente/netflix-do-aluguer-de-dvds-a-lideranca-no-streaming/>

ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GESTÃO DA INOVAÇÃO E DO CONHECIMENTO NA PROMOÇÃO DA INOVAÇÃO DISRUPTIVA – O CASO DA AMAZON

Sadya Yunus Makda

RESUMO

A gestão da inovação e do conhecimento são ferramentas importantes para as empresas que procuram sobreviver e prosperar no ambiente tecnológico atual e em constante mudança. Este estudo analisa a gestão da inovação e do conhecimento na promoção da inovação disruptiva, explorando o caso da Amazon. A Inovação disruptiva refere-se à introdução de tecnologias ou processos que transformam mercados estabelecidos. O objetivo é analisar e verificar se a Amazon utiliza estratégias de gestão de inovação e conhecimento para impulsionar inovações disruptivas. Os resultados do estudo mostraram que a gestão eficaz de inovação e do conhecimento é crucial para sustentar a liderança e o crescimento contínuo das empresas no ambiente competitivo e digital atual. As práticas multifacetadas de inovação da Amazon evidenciadas pelos lançamentos de produtos disruptivos como AWS, Kindle, Amazon Go, transformam mercados e estabelecem novos padrões de eficiência e conveniência para os consumidores. A Amazon ao longo dos anos tem aumentado significativamente seus investimentos em P&D, o que demonstra o comprometimento da Amazon em introduzir práticas inovadoras. Por outro lado, associado a este aumento de despesa em P&D, é visível ao longo dos anos, o fortalecimento da Amazon na inovação disruptiva através do lançamento de várias patentes e produtos ao longo desses anos o que permitiu alcançar novos mercados e manter-se competitiva no mercado. Ao apostar na inovação disruptiva, a Amazon tem expandido suas operações globalmente e tem inspirado e criado pressão para outras organizações melhorarem suas práticas de gestão de inovação e conhecimento. Este trabalho representa uma contribuição para o campo acadêmico pois oferece resultados práticos sobre como as empresas podem integrar a gestão de inovação e conhecimento para promover inovações disruptivas e serve de base para futuras pesquisas e análises neste campo.

PALAVRAS-CHAVE

Amazon, Gestão de conhecimento, Gestão da inovação, inovação disruptiva

1. INTRODUÇÃO

A rápida evolução tecnológica oferece oportunidades, mas também desafia as empresas a inovarem constantemente para manterem-se competitivas e sustentáveis. Neste contexto, a gestão da inovação e do conhecimento tem se tornado ferramentas vitais para o sucesso das empresas. Quer a inovação, definida como o processo de gerir atividades relacionadas ao desenvolvimento de novos produtos, serviços ou processo (Gureva et al., 2016 citado por BusinessEssay, 2022) como a gestão do conhecimento que envolve a captura, distribuição e uso eficaz do conhecimento dentro da organização são fundamentais para criar valor, melhorar o desempenho, alcançar objetivos estratégicos e garantir a competitividade organizacional. Por outro lado, a rápida evolução tecnológica tem criado novas oportunidades mas também pressionado as empresas a inovar para se manterem competitivas. Neste contexto, a adaptação às tecnologias disruptivas é importante para enfrentar este desafio de modo a criar modelos de negócios flexíveis que se ajustam ao ambiente digital em constante mudança. A inovação disruptiva é caracterizada pela introdução de tecnologias ou processos que revolucionam mercados e práticas estabelecidas para a sobrevivência e crescimento das empresas na era digital.

A ideia de inovação disruptiva foi introduzida por Clayton Christensen e Joseph Bower em 1995 (Paiva et al. 2023). O surgimento de grandes lojas online e plataformas digitais de transporte tem criado desafios aos modelos tradicionais de negócio e neste sentido a gestão de inovação e do conhecimento são vistos como elementos vitais para que as empresas possam adaptar-se e prosperar (Araujo & Jimenez-Marquez, 2021).

A Amazon é reconhecida mundialmente como uma das maiores e mais influentes empresas de comércio eletrônico, renomada por sua capacidade de inovar e gerir conhecimento. Este trabalho visa analisar como suas

práticas de gestão de inovação e conhecimento são aplicadas para promover a inovação disruptiva. A escolha da Amazon é justificada pelo seu impacto global no comércio eletrônico, sua presença em aproximadamente 12 mercados globais e ampla diversidade de produtos e sua trajetória de sucesso que a posiciona como uma das líderes no mercado em várias áreas (Rutakirwa, 2018; Onggowidjojo & Ellitan, 2023).

Este estudo além de apresentar uma visão abrangente das práticas de gestão de inovação e de conhecimento no contexto da inovação disruptiva com foco na Amazon, serve também como um guia orientador para outras organizações que procuram melhorar suas práticas de gestão em negócios digitais e dessa forma manterem-se competitivas e sustentáveis.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Conceito de inovação disruptiva

A inovação disruptiva é um conceito vital e dinâmico no contexto empresarial atual. Bower e Christensen (1995) citado por Mookerjee e Rao (2021), consideram a inovação disruptiva como um processo no qual empresas menores, muitas vezes com recursos limitados, entram no mercado ao atender demandas “não atendidas” pelas empresas existentes. Este conceito é complementado por outras definições, Jin e Shin (2020) descrevem inovação disruptiva como aquela que desafia o status quo e reconfigura tanto a oferta quanto a demanda de mercado, enquanto Nagy et al. (2016) destacam três características essenciais, introdução de funcionalidades novas, padrões técnicos descontínuos e novas formas de propriedade que alteram as expectativas dos consumidores. Para complementar, Ives et al. (2019) ampliam a definição ao considerar que a inovação disruptiva não apenas melhora os produtos ou serviços existentes, mas os transforma, criando novos mercados ou segmentos de clientes. Por outro lado, para Thomond et al. (2003), à medida que essas inovações evoluem, elas não só melhoram, mas também criam novos mercados ou segmentos de clientes, substituindo as tecnologias estabelecidas. Esta perspectiva é reforçada por Sewpersadh (2023), que entende inovação disruptiva como a introdução de novas tecnologias ou modelos de negócios que desafiam paradigmas estabelecidos e possibilitam formas diferentes de operar no mercado.

Inovadores bem-sucedidos, a princípio, focam segmentos de mercado sub-atendidos oferecendo produtos "bons o suficiente" com atributos mais adequados a esses mercados, geralmente a preços mais baixos. Esses inovadores não competem diretamente com os consumidores principais das empresas estabelecidas, que, por sua vez, não se sentem ameaçados e têm pouco incentivo para reagir. À medida que os inovadores capturam uma parcela significativa do mercado, as empresas líderes começam a vê-los como uma ameaça e sentem a necessidade de reagir. Eventualmente, os inovadores penetram no mercado principal, melhorando seus produtos para atender às demandas dos consumidores principais enquanto mantêm a vantagem competitiva que impulsionou seu sucesso inicial (Christensen, 1997, 2006; Christensen, Raynor, & McDonald, 2015, citado por Jin & Shin, 2020). Assim, a inovação disruptiva geralmente começa com produtos simples em mercados ignorados pelas líderes do setor. Conforme esses produtos evoluem, podem dominar o mercado principal, começando por nichos de baixo custo, desafiando as empresas existentes, que devem adotar estratégias de inovação e gestão de conhecimento para se manterem competitivas.

2.2 Teorias de gestão de inovação e de conhecimento aplicáveis à promoção de inovação disruptiva

A literatura sobre teorias de inovação e gestão de conhecimento é extensa e relevante para a inovação disruptiva. Essas teorias ajudam a compreender como as inovações disruptivas são aceitas, adotadas e permitem aos gestores prever seu impacto no ambiente competitivo.

2.2.1 Teoria de inovação disruptiva (Christensen e Bower)

De acordo com a teoria de inovação disruptiva de Clayton Christensen, novas empresas desafiam as estabelecidas ao introduzir produtos ou serviços inicialmente voltados para mercados negligenciados ou menos lucrativos. Essas inovações começam simples e acessíveis, atendendo consumidores menos exigentes, conforme destacado por Mookerjee e Rao (2021). Com o tempo, essas soluções evoluem e competem no

mercado principal, substituindo tecnologias existentes, como evidenciado por Thomond et al. (2003). A teoria afirma que as inovações disruptivas surgem em nichos menos explorados e de seguida pressionam as empresas já instaladas a se adaptarem aos novos desafios competitivos. Ela destaca como tecnologias ou modelos de negócios disruptivos transformam mercados e exigem rápida adaptação do conhecimento organizacional.

2.2.2 Teoria de destruição criativa (Joseph Schumpeter)

Segundo a teoria de destruição criativa de Schumpeter, o capitalismo se renova continuamente por meio de inovações disruptivas trazidas por empreendedores. Essas inovações, como novos produtos e métodos de produção, transformam mercados, tornam tecnologias existentes obsoletas e criam novos líderes de mercado. Esse processo estimula o crescimento econômico e transforma estruturas industriais e sociais. Schumpeter acredita que essa dinâmica interna do capitalismo pode levar ao seu declínio e assim haver a necessidade de novas formas de organização econômica e social, como o socialismo (Langroodi, 2021). A "destruição" nessa teoria refere-se ao processo pelo qual as novas ideias tornam obsoletas as tecnologias existentes, deslocando empresas consolidadas e criando novos líderes de mercado. Por outro lado, a gestão do conhecimento neste contexto, deve incentivar a criação de novas ideias, descontinuando práticas obsoletas.

2.2.3 Teoria da descontinuidade tecnológica (Tushman e Anderson)

A teoria das descontinuidades tecnológicas distingue entre descontinuidades que melhoram as competências existentes e aquelas que as destroem. As inovações disruptivas estão associadas às descontinuidades que destroem competências, introduzindo novas tecnologias ou processos que podem tornar obsoletas as vantagens competitivas das empresas estabelecidas (Thomond et al., 2003). As mudanças tecnológicas não apenas criam novos mercados, mas também substituem tecnologias previamente estabelecidas, o que explica, o impacto das inovações disruptivas. Para gestão do conhecimento, implica, foco equilibrado entre monitorar descontinuidades, investir em inovação contínua e fortalecer capacidades internas.

2.2.4 Teoria de difusão de inovação (Everett Rogers)

A teoria de difusão de inovação de Everett Rogers explora como novas ideias, produtos ou tecnologias se espalham ao longo do tempo em uma população ou mercado. Ela categoriza os usuários em grupos como inovadores, primeiros adeptos, maioria inicial, maioria tardia e retardatários. Essa categorização ajuda as empresas a entender como inovações disruptivas ganham aceitação e são adotadas pelo mercado. Rogers sublinha a importância da adoção pelos consumidores e da influência dos diferentes tipos de usuários para o sucesso das inovações (Túrmina, 2018).

As teorias de adoção de inovação, como as de Rogers (1995) e Tushman e Anderson (1986) e citados por Nagy et al. (2016) mostram que inovações disruptivas podem afetar os grupos de maneiras distintas. Comparar uma nova inovação com soluções existentes ajuda a entender seu potencial inovador. Essa abordagem é essencial para prever disrupções no mercado ou na organização.

2.2.5 Modelo de aprendizado organizacional (Chris Argyris e Donald Schön)

A teoria de aprendizado organizacional de Chris Argyris e Donald Schön, conforme descrito por Oeij et al. (2017), explora como profissionais aprendem e melhoram continuamente suas abordagens através da reflexão sobre suas ações. Eles destacam o uso de conhecimento tácito, chamado *knowing-in-action*, usado inconscientemente ao resolver problemas, e a capacidade de refletir sobre a ação enquanto ela acontece, um processo denominado *reflecting-in-action*. Este modelo é importante em liderança de projetos de inovação, especialmente em inovações disruptivas, onde líderes precisam ajustar estratégias em tempo real diante de incertezas e complexidades. Deve se promover uma cultura de aprendizado contínuo é essencial, incentivando a equipe a refletir sobre suas ações, aprender com os erros e adaptar-se rapidamente a novas realidades e oportunidades.

2.3 Práticas e desafios da inovação disruptiva

As práticas de inovação disruptiva abrangem vários estudos e perspectivas sobre como empresas e tecnologias têm transformado mercados tradicionais e criado novos segmentos de mercado. Conforme descrito por Ives et al. (2019), inovação disruptiva refere-se à introdução de novos produtos ou serviços que no início atendem a mercados de baixo nível ou inexistentes, mas depois substituem tecnologias estabelecidas. Um exemplo é a

tecnologia Just Walk Out da Amazon Go, que redefine a experiência de compra ao eliminar as caixas de pagamento tradicionais. As tecnologias disruptivas estão a reconfigurar propostas de valor e modelos operacionais, como discutido por Jin e Shin (2020) e neste contexto, os exemplos incluem o uso de inteligência artificial (IA) para previsão de demanda e design de produtos para melhorar a eficiência e reduzir riscos de stock excessivo. Uber e Airbnb são outros exemplos de como novos modelos de negócios digitais desafiam indústrias tradicionais ao alterar dinâmicas de mercado e criar novas formas de capturar valor (Mookerjee e Rao, 2021). De acordo com estes estudos, as inovações disruptivas impulsionadas pelas práticas de gestão de inovação e conhecimento melhoram a eficiência operacional, personalizam serviços e elevam a competitividade global, oferecendo uma experiência superior ao cliente.

Tecnologias como Internet das Coisas, IA, impressão 3D, blockchain e automação robótica de processos estão a transformar indústrias tradicionais, reduzir custos operacionais, melhorar processos e criar novas oportunidades de mercado (Mookerjee & Rao, 2021). Empresas digitais como Google e Uber, discutidas por Stonehouse e Konina (2019), são reconhecidas como transformadoras digitais não apenas por introduzirem novos produtos e serviços, mas também por transformarem modelos de consumo e operações. A Uber e Airbnb ilustram como novos modelos de negócios podem perturbar indústrias estabelecidas ao oferecer serviços acessíveis (inicialmente) para consumidores menos exigentes (Mookerjee & Rao, 2021).

O estudo de Thomond et al. (2003) sobre inovação disruptiva destaca desafios comuns enfrentados pelas organizações, como falta de estratégia clara, dificuldades na geração de ideias disruptivas, financiamento insuficiente e gestão ineficiente de inovações. Esses desafios destacam obstáculos à adoção de inovações disruptivas, mas diversos estudos revelam como novas tecnologias e modelos de negócios estão a transformar indústrias inteiras e a desafiar modelos tradicionais, adicionando valor de forma inovadora.

3. METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo do estudo, foi adotado um estudo de caso sustentado por pesquisa bibliográfica e coleta de dados utilizando Google, Google Académico e b-on, seguindo critérios de qualidade, relevância e atualidade. A revisão de documentos proporciona uma base teórica sólida, enquanto o estudo de caso explora as estratégias e resultados práticos da Amazon. A pesquisa recorreu a dados públicos (secundários) da Amazon obtidos no website Macrotrends. As hipóteses a serem testadas são:

Hipótese 1 (H1): As práticas de gestão de inovação e conhecimento da Amazon aumentam a capacidade da empresa de desenvolver inovações disruptivas.

- Indicadores: Investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), número de patentes registradas, lançamento de novos produtos ou serviços disruptivos.

Hipótese 2 (H2): As práticas de gestão de inovação e conhecimento da Amazon não têm impacto significativo na capacidade da empresa de desenvolver inovações disruptivas.

- Indicadores: Falta de correlação entre investimentos em P&D e o surgimento de inovações disruptivas.

Hipótese 3 (H3): As inovações disruptivas impulsionadas pelas práticas de gestão de inovação e conhecimento melhoram a eficiência empresarial.

- Indicadores: Relação entre investimentos em P&D, EBITDA¹, e crescimento da receita.

Se a despesa em P&D for alta e houver evidências de inovações disruptivas que resultem em EBITDA e receita positivas, H1 e H3 serão aceites. Caso contrário, H2 será válida.

4. ESTUDO DE CASO – AMAZON

4.1 Apresentação da Empresa

A Amazon foi fundada por Jeff Bezos em 1994 como uma livraria online e expandiu significativamente, tornando-se uma das empresas líderes em comércio eletrónico, computação em nuvem e IA. Tem a sua sede em Seattle, EUA e é reconhecida por sua capitalização de mercado, inovação e valor de marca (Solanki, 2019).

¹ EBITDA do inglês - Earnings before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization

A visão da Amazon é ser a empresa mais centrada no cliente do mundo, oferecendo uma plataforma onde consumidores podem encontrar e adquirir praticamente qualquer coisa online. Sua missão é proporcionar a melhor seleção de produtos, preços competitivos e conveniência máxima para seus clientes. Os princípios de liderança da empresa enfatizam a priorização do cliente, a mentalidade de dono, aprendizado contínuo, inovação e altos padrões de desempenho (Solanki, 2019).

Desde sua origem, a Amazon expandiu rapidamente seu portfólio e passou a incluir uma variedade de produtos e serviços (Edvardsson & Tronvoll 2020). A introdução do Amazon Prime para entregas rápidas foi um marco, assim como o desenvolvimento da AWS, líder em serviços de computação em nuvem, revolucionou a infraestrutura de tecnologia de informação. De acordo com Carino (2022), a Amazon é conhecida por sua constante inovação tecnológica. A empresa transformou indústrias e influenciou o mercado global através de projetos como AWS, Kindle, Alexa, Amazon Go, Amazon Studios e aquisições estratégicas como a Whole Foods. Investimentos em tecnologias disruptivas como internet móvel, automação e Internet das Coisas são integrados em seus serviços e contribuem para a eficiência operacional e seu crescimento.

4.2 A Gestão de inovação e de conhecimento na Amazon

A Amazon é reconhecida por suas práticas avançadas de gestão de inovação e conhecimento que foram fundamentais para seu reconhecimento como líder global no comércio eletrônico. Segundo Stonehouse e Konina (2019), a Amazon adota uma abordagem estratégica ao introduzir novas tecnologias que melhoram os processos existentes, mas também reinventam modelos de negócios, o que implica a gestão estratégica das suas inovações digitais de modo a competir e liderar mercados. Algumas estratégias da Amazon que contribuem para a gestão de inovação e conhecimento incluem:

- (i) *Cultura de Inovação*, a empresa promove uma cultura de inovação onde todos são incentivados a contribuir. Segundo Rakovsky (2018), desde o início, Jeff Bezos estabeleceu a mentalidade de *Day One*, que encoraja a mentalidade de startup e a disposição para correr riscos. A empresa valoriza construtores, inovadores e empreendedores, alinhados aos princípios de liderança da Amazon; A cultura de inovação fomenta a colaboração entre equipes e departamentos, permitindo a troca de ideias e a criação de soluções inovadoras;
- (ii) *Foco no Cliente*, a Amazon é conhecida por sua obsessão pelo cliente e este é um dos princípios fundamentais que guia suas iniciativas e inovações (Shannon, 2016; Ishalli, 2023). Este princípio assegura que os produtos e serviços desenvolvidos atendam diretamente às necessidades e expectativas dos consumidores. A empresa adota mecanismos como trabalhar de trás para frente, começando pelo cliente; o cordão Andon, que deteta problemas imediatos; e a correção rápida de erros. Por outro lado, a arquitetura da Amazon utiliza micro-serviços e aplicações flexíveis, promovendo flexibilidade e escalabilidade (Rakovsky, 2018). A Amazon investe em plataformas que permitem Auto atendimento, encorajando experimentações transformadoras;
- (iii) *Estrutura Organizacional Flexível*, a Amazon adota uma estrutura organizacional descentralizada que promove a autonomia das equipes, o que permite que pequenas equipes ágeis explorem novas ideias e respondam rapidamente às mudanças de mercado, favorecendo uma cultura de inovação contínua (Rivet, 2017). As equipes autônomas (Two-Pizza Teams), integradas nesta estrutura, são pequenos grupos autônomos que têm a responsabilidade por projetos específicos, facilitando a agilidade e a inovação (Rivet, 2017).
- (iv) *Processos de Desenvolvimento Ágeis*, a Amazon utiliza metodologias ágeis no desenvolvimento de produtos e software que inclui ciclos rápidos de iteração e lançamento de novas versões, baseados no feedback dos clientes para garantir melhorias contínuas (Desai, 2021; Ishalli, 2023).
- (v) *Investimento em Tecnologia e Pesquisa*: a Amazon investe significativamente em pesquisa e desenvolvimento, focando em tecnologias emergentes como inteligência artificial, machine learning e internet das coisas (IoT), evidenciado pelos laboratórios de inovação da empresa, como o Amazon Lab126 e a AWS, que são centros de pesquisa avançada (Desai, 2021). Segundo Onggowidjojo e Ellitan, (2023), a estratégia de inovação da Amazon, focada na diversificação de produtos e serviços, inclui a introdução contínua de novos produtos, a aquisição de empresas e a oferta de diversos serviços para expandir sua base de clientes. A estratégia de inovação da Amazon enfatiza a inovação contínua e o aproveitamento de avanços tecnológicos, mantendo sua vantagem competitiva e estabelecendo novos benchmarks na indústria. Em vez de adquirir startups, a Amazon investe significativamente em projetos

internos, permitindo o desenvolvimento de novas tecnologias e serviços diretamente dentro da empresa (Angelica et al., 2022);

- (vi) *Alianças e Aquisições Estratégicas*, a Amazon expande suas capacidades e oferece novas soluções aos clientes através de aquisições estratégicas de startups e empresas com tecnologias inovadoras (Desai, 2021). Por outro lado, a Amazon fortalece seu ecossistema empresarial por meio de alianças estratégicas e parcerias que implica a colaboração com líderes do setor, como a Best Buy (para ampliar a disponibilidade de dispositivos Amazon Echo e Alexa), além de integrações tecnológicas com grandes empresas como a Microsoft, com o objetivo de melhorar a interoperabilidade entre assistentes virtuais (Ishalli, 2023).

No contexto da Amazon, as práticas de gestão de conhecimento são fundamentais para sustentar sua cultura de inovação e impulsionar o desenvolvimento contínuo de novas ideias e tecnologias. Aqui estão algumas das práticas de gestão de conhecimento adotadas pela Amazon:

- (i) *Documentação Rigorosa*: A empresa incentiva a documentação detalhada de todas as inovações e melhores práticas, garantindo que o conhecimento seja preservado e facilmente acessível (Rivet, 2017).
- (ii) *Reuniões de "Narrativas"*: Em vez de apresentações tradicionais, a Amazon realiza reuniões baseadas em narrativas escritas, que promovem discussões mais profundas e ponderadas sobre novas ideias e projetos (Rikap, 2022).
- (iii) *Plataformas Internas de partilha de lições aprendidas*, a Amazon utiliza wikis e fóruns internos para facilitar partilha de conhecimento entre seus colaboradores (Shannon, 2016). A empresa valoriza o aprendizado com experiências passadas e incentiva a partilha de lições aprendidas após projetos, ou lançamentos de produtos. Este cenário evita a repetição de erros, mas também promove a adoção de práticas bem-sucedidas em toda a organização. Por outro lado, através de redes de colaboração formais e informais, a Amazon facilita a interação entre equipes e departamentos, promovendo uma cultura onde a inovação e a pesquisa são incentivadas, e o fracasso é visto como parte do processo de aprendizado (Rikap, 2022), o que permite que novas ideias sejam testadas rapidamente e refinadas conforme necessário. Por outro lado, para promover a inovação contínua, a Amazon adota plataformas de colaboração que facilitam a integração eficiente de novos serviços, promovendo uma vantagem competitiva significativa (Edvardsson & Tronvoll, 2020).

Este contexto organizacional permite à Amazon apoiar a inovação disruptiva e estabelecer novos padrões na indústria, adaptando-se às demandas do mercado e antecipando as necessidades futuras dos consumidores (Onggowidjojo & Ellitan, 2023).

4.3 Aplicação prática da gestão de inovação e de conhecimento na Sustentação da Inovação Disruptiva na Amazon

Segundo Edvardsson e Tronvoll (2020), na economia contemporânea impulsionada por serviços, a inovação é essencial para manter a competitividade. A Amazon destaca-se não apenas por suas ofertas inovadoras, mas também por seus modelos de negócios adaptativos que transformam setores inteiros. A filosofia de inovação da Amazon é centrada no cliente e busca constantemente inventar novas opções para atender às necessidades emergentes. Ao aprender com o fracasso, como evidenciado pelo caso do Amazon Phone, a empresa adapta suas estratégias para melhor responder às demandas do mercado (Ponta et al., 2024).

As práticas da gestão de inovação e conhecimento que apoiam a inovação disruptiva na Amazon incluem:

- (i) *Amazon Web Services (AWS)* - inicialmente desenvolvido para uso interno, o AWS lançado em 2002 tornou-se a maior plataforma de serviços de nuvem do mundo, oferecendo uma infraestrutura escalável e flexível para empresas de todos os tamanhos (Angelica et al., 2022). A Amazon revolucionou a indústria ao oferecer serviços de computação em nuvem escaláveis e confiáveis. Empresas e desenvolvedores podem usar a AWS para hospedar seus aplicativos, armazenar dados, executar análises, e escalar suas operações de forma eficiente e econômica na nuvem. A AWS é uma das principais fontes de receita da Amazon, destacando-se por sua escala global e pela diversidade de serviços que oferece. (Rivet, 2017; Hodgson, 2024).
- (ii) *Amazon Prime Air*, lançado em 2005, a Amazon prime air exemplifica a inovação disruptiva ao utilizar drones para entrega de produtos, e reduzir significativamente os tempos de entrega (Desai, 2021). Ao integrar a IA para navegação segura e eficiência operacional, este serviço revolucionou a logística, proporcionando entregas rápidas e seguras. Por outro lado, a Amazon Prime oferece vários outros

serviços em uma única assinatura, incluindo transporte grátis em dois dias, *streaming* de música e vídeo, e ofertas exclusivas, o que aumenta a fidelidade dos clientes (Tzuo & Weisert, 2018).

- (iii) *Amazon Go* – este é outro exemplo de inovação disruptiva que utiliza tecnologias avançadas de visão computacional e aprendizado de máquina. A Amazon criou uma experiência de compra sem caixas, onde a conta é automaticamente cobrada em suas contas Amazon, o que demonstra a capacidade da empresa de aplicar tecnologia de ponta para redefinir o comércio tradicional (Rivet, 2017). Para Ives et al. (2019), no contexto de Amazon Go, a introdução da tecnologia Just Walk Out exemplifica uma inovação disruptiva ao eliminar a necessidade de caixas de pagamento tradicionais em lojas físicas. Uma loja de conveniência sem caixas, onde a tecnologia de sensores e câmaras permite aos clientes sair sem precisar passar por um caixa físico (Shannon, 2016).
- (iv) *Amazon Bedrock*, lançado em 2023, é uma iniciativa focada em inteligência artificial para desenvolver novas experiências para os clientes. A Amazon investiu \$4 bilhões na startup de IA Anthropic para competir melhor com rivais como a Microsoft, que também tem investido significativamente em IA pela OpenAI. Esta parceria inclui um compromisso de longo prazo com a plataforma de nuvem AWS da Amazon (Waters, 2024).
- (v) *Amazon - Working Backwards (AWB)* que começa com a definição da experiência do cliente e trabalha de trás para frente para desenvolver novos produtos e serviços. A AWB teve sucesso, começou com a experiência do cliente para desenvolver novos produtos e resultou na Amazon Web Services (AWS). Ates e Suppayah (2024) destacam que essa metodologia promove a criação de soluções alinhadas às necessidades dos clientes e estimula uma cultura organizacional ágil e focada no cliente. Combinada com práticas robustas de gestão do conhecimento, como a cultura de aprendizagem contínua e o uso de sistemas internos de conhecimento, a Amazon demonstra eficiência operacional e forte capacidade de adaptação às mudanças (Dimitrakaki, 2022).

Yoo et al. (2018) destacam que a Amazon, através do projeto Prime Air, utiliza feedback e dados de mercado para ajustar suas iniciativas, equilibrando inovação tecnológica com considerações práticas e percepções dos consumidores. Este fato demonstra uma gestão de conhecimento que foca no desenvolvimento tecnológico, no aprendizado contínuo (com as falhas) e na adaptação às expectativas do mercado, fortalecendo assim a posição da empresa como líder inovadora. Robischon (2017) observa que a Amazon expandiu rapidamente seu serviço Prime, oferecendo frete grátis rápido, streaming de vídeo, música, e-books gratuitos e descontos exclusivos. Por outro lado, diversificou seus investimentos com lojas físicas como Amazon Books e Amazon Go, esta última pioneira em um modelo de loja sem caixas registradoras. A empresa também avançou em infraestrutura logística automatizada, usando tecnologias como robótica e computação em nuvem da AWS para melhorar a eficiência operacional, refletindo uma cultura organizacional ágil e focada no cliente. Todas essas estratégias têm fortalecido a posição da Amazon como uma das empresas mais influentes e bem-sucedidas do mundo, conforme ressaltado por Hopkins (2023), que destaca o papel crucial do Amazon Prime.

Enquanto que a Amazon Prime, AWS e Amazon Go representam inovações por si só, a gestão de conhecimento é um elemento fundamental que sustenta essas realizações. A Amazon recorre a práticas de gestão de conhecimento, tais como recolha de feedback de clientes e análise de dados (para personalizar ofertas e melhorar a experiência dos utilizadores), capacitação contínua da equipe (para otimizar processos e implementar novas tecnologias), colaboração com universidades e centros de pesquisa, uso de plataformas internas (para partilha de conhecimento), programas de mobilidade interna (para desenvolvimento de talentos) incentivos à inovação através de *hackathons* e competições internas, e utilização de big data e IA (para aperfeiçoar as operações). Por outro lado, a revisão de pares na Amazon representa um exemplo notável da cultura de feedback intenso dentro da empresa. Esse processo avalia o desempenho dos colaboradores e promove um ambiente de aprendizado contínuo e desenvolvimento pessoal (Breugelmans et al. 2023).

A cultura organizacional da Amazon, que promove a experimentação através de iniciativas como o programa *Just Do It*, facilita a rápida prototipagem e iteração de novas ideias, como observado no desenvolvimento do Kindle e do Amazon Prime Video. Essa abordagem impulsiona a inovação disruptiva e fortalece a capacidade da empresa em se adaptar às demandas do mercado em constante mudança. Assim, a integração de inovação e gestão de conhecimento é evidente em produtos como o Amazon Echo com Alexa, que combina hardware, software e serviços em nuvem de maneira inovadora. Essas práticas e outras práticas evidenciadas exemplificam como a Amazon utiliza estratégias avançadas de gestão de inovação e conhecimento para impulsionar a inovação disruptiva e responder às necessidades dos cliente (Cuthbertson & Furseth, 2022).

O'Reilly e Tushman (2022) destacam que o sucesso da Amazon reside na habilidade de gerar, planejar e escalar novos conceitos de forma sistemática. Utilizando o processo *Press Release/Frequently Asked Questions* (PR/FAQ), a empresa gera centenas de ideias anualmente, avaliando-as rigorosamente antes de alocar recursos para incubação. Com equipes focadas em *Minimum Viable Product* (MVPs), a Amazon testa rapidamente novos produtos, aprendendo com feedbacks para determinar o potencial de cada iniciativa. Uma vez validados, projetos são escalados com suporte de gestão sênior e recursos adicionais, sustentando a capacidade da Amazon de dominar novos mercados e consolidar-se como líder inovador (Breugelmans et al., 2023). Por outro lado, a Amazon utiliza práticas avançadas de gestão de inovação e conhecimento para sustentar suas iniciativas disruptivas, como exemplificado pelo desenvolvimento do Kindle e do Amazon Echo. A empresa adota revisões intensas como as "Revisões de Pares", promovendo desenvolvimento pessoal e profissional. A cultura de experimentação é evidente no programa *Just Do It*, impulsionando sucessos como o Kindle e o Amazon Prime Video. Utilizando dados, a Amazon personaliza a experiência do cliente e otimiza operações, mantendo-se na vanguarda do mercado digital (Gawer, 2021).

A Amazon gere vários grupos de utilizadores através de estratégias para equilibrar suas necessidades, desse modo, maximiza valor e facilita a inovação complementar (Gawer, 2021). Essas práticas fortalecem sua posição como líder em plataformas digitais e contribuem para o seu crescimento contínuo e adaptabilidade competitiva. De acordo com Tou et al. (2019), a empresa adota uma estratégia de competição e arquitetura participativa para promover a inovação. A Amazon integra pesquisa, design, desenvolvimento e manutenção em sua abordagem de P&D, com foco constante em inovação. A plataforma Amazon Bedrock, lançada em 2023, capacita profissionais a incorporar IA generativa, aprimorar aplicações existentes e criar novas experiências para clientes em diversas áreas da empresa. Essa estratégia reforça o compromisso contínuo da Amazon com inovação tecnológica e expansão para novos mercados.

5. DEBATE E RESULTADOS

A Amazon tem demonstrado como uma combinação de cultura organizacional focada na inovação, práticas de gestão de conhecimento e uma obsessão pelo cliente têm sustentado sua empresa e contribuído para o crescimento transformador em um ambiente dinâmico e competitivo. Suas estratégias integradas de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), categorizadas como "tecnologia e conteúdo", transformam pequenas mudanças em avanços significativos, mantendo sua vantagem competitiva e liderança em P&D.

A tabela 1 destaca algumas teorias de gestão de inovação e conhecimento aplicadas pela Amazon e que apoiam as inovações disruptivas. A teoria de inovação disruptiva é exemplificada pelo crescimento da AWS, que evoluiu de um serviço interno para se tornar um dos líderes globais em computação em nuvem. Este exemplo ilustra como novas empresas podem inicialmente atender a mercados negligenciados e desafiar as empresas estabelecidas. A teoria da destruição criativa é evidenciada pelo Kindle, que transformou a leitura digital ao desafiar o mercado de livros impressos com uma nova forma de consumo de conteúdo. A aplicação da teoria de descontinuidade tecnológica é vista no Prime Air e a difusão de inovação é evidenciada pelo Amazon Go, que introduziu uma experiência de compra transformadora sem caixas, utilizando visão computacional e aprendizado de máquina para automatizar o processo de pagamento. O modelo de aprendizado organizacional está refletido no programa *Working Backwards* da Amazon, que começa com a definição da experiência do cliente e trabalha de trás para frente no desenvolvimento de produtos e serviços. Este modelo sustenta uma cultura de feedback, revisão contínua e promove a adaptação e o crescimento contínuo da empresa.

Tabela 1. Quadro geral da Inovação Disruptiva na Amazon

Fonte: *Elaboração própria*

Teoria	Exemplo na Amazon	Descrição	Resultados em inovação disruptiva
Inovação disruptiva (Christensen e Bower)	Amazon Web Services (AWS)	AWS revolucionou a computação em nuvem, oferecendo escalabilidade e serviços diversificados que transformaram como empresas e indivíduos utilizam a tecnologia de infraestrutura.	Liderança global em computação em nuvem, transformando a indústria.
Destruição criativa (Schumpeter)	Kindle	Introdução do Kindle revolucionou a leitura digital, desafiando o mercado de livros impressos com uma nova forma de consumo de conteúdo.	Mudança de paradigma na leitura e distribuição de livros.
Descontinuidade tecnológica (Tushman e Anderson)	Amazon Prime Air	Prime Air propõe a entrega de pacotes por drones, gera eficiência e promove velocidade das entregas	Introdução de entrega por <i>drones</i> para aumentar a eficiência e rapidez.
Difusão de inovação (Rogers)	Amazon Go	Introdução de uma experiência de compra sem caixas, utilizando visão computacional e aprendizado de máquina para automatizar o processo de pagamento	Adoção inicial por inovadores e primeiros adeptos, seguida pela maioria inicial e tardia.
Aprendizado organizacional (Argyris e Schön)	Programa <i>Working Backwards</i>	Abordagem que começa com a definição da experiência do cliente e trabalha de trás para frente no desenvolvimento de produtos e serviços.	Desenvolvimento de soluções alinhadas às necessidades do cliente e cultura organizacional ágil.

Este quadro permite ilustrar como a Amazon se mantém competitiva e sustentável em diversos setores através de suas práticas inovadoras, de gestão de conhecimento que suportam a inovação disruptiva.

Ao considerar, o comprometimento da Amazon com a inovação disruptiva através de seus investimentos em P&D, pode-se observar uma tendência crescente significativa desde 2009 desta despesa. Se em 2009, a Amazon gastou cerca de 1.24 milhões de USD em P&D, em 2023 esta despesa cresceu significativamente para 85.622 milhões de USD, como indicado pela figura abaixo. Este aumento substancial reflete o compromisso contínuo da Amazon com a inovação disruptiva ao longo dos anos.

Por outro lado, apesar da receita e do EBITDA da Amazon apresentarem, regra geral, um crescimento positivo desde 2009, o lucro líquido da empresa teve variações significativas ao longo desse período pois em alguns anos, o registro do lucro foi negativo (2012, 2014 e 2022). Essas variações podem ter várias explicações. Contudo, como abordado por Hodgson (2024), apenas a AWS alcançou uma receita anual de 100 bilhões de USD com um aumento de 17% nas vendas anuais, e está a expandir para novos serviços como logística e Prime Vídeo, devido a crescente demanda por IA generativa. Essa situação demonstra que a Amazon possui uma forte capacidade em inovação disruptiva.

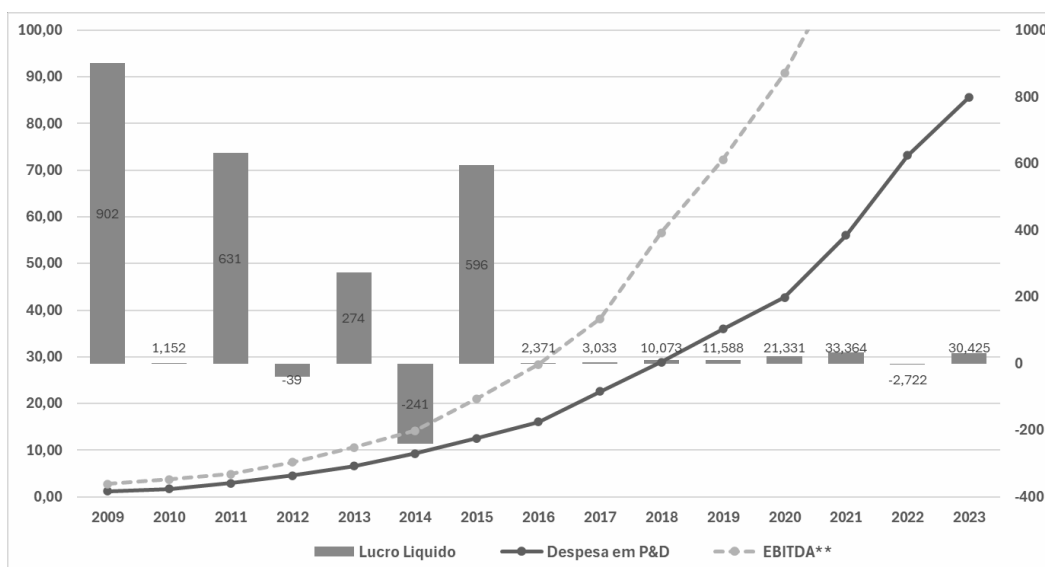


Figura 1. Comportamento da Despesa em P&D, EBITDA e Lucro Líquido da Amazon de 2009-2023 (Milhões de USD)

Fonte: Macrotrens (2024), <https://www.macrotrends.net/stocks/charts/AMZN/amazon/research-development-expenses>

Assim, as práticas de gestão de inovação e conhecimento da Amazon desempenham um papel crucial na promoção da inovação disruptiva, mesmo diante das variações no lucro líquido ao longo dos anos. Os dados mostram um aumento significativo nos investimentos em P&D, o que pode estar correlacionado com a introdução de inovações disruptivas, como AWS, Amazon Prime Air, Amazon Go, Amazon Bedrock. Esses investimentos também resultaram em um aumento no número de patentes e novos serviços, o que leva a aceitar a H1. Por outro lado, a análise demonstra que há uma forte correlação entre os investimentos em P&D e o desenvolvimento de inovações disruptivas, contradizendo a hipótese de que essas práticas não afetam significativamente a inovação, rejeitando a H2. Por último, a análise dos indicadores como EBITDA e crescimento da receita sugere a aceitação da H3. A relação entre investimentos em P&D, EBITDA e crescimento da receita mostra uma melhoria na eficiência empresarial, apesar das variações no lucro líquido em alguns anos (2012, 2014, 2022). A trajetória de crescimento da receita e EBITDA, em conjunto com as inovações disruptivas desenvolvidas pode indicar que as práticas de gestão de inovação e conhecimento contribuem para a melhoria da eficiência operacional da Amazon.

Ao considerar, o comprometimento da Amazon com a inovação disruptiva através de seus investimentos em P&D, observamos uma tendência crescente significativa desta despesa, desde 2009. Mesmo com variações no lucro líquido, os investimentos robustos em P&D e o lançamento de inovações disruptivas, como AWS, Amazon Prime Air, Amazon Go, e Amazon Bedrock, evidenciam a eficácia das práticas de gestão de inovação e conhecimento da Amazon. Essas práticas aumentam a capacidade da empresa em inovar “disruptivamente” e melhoram sua eficiência empresarial.

A Amazon destaca-se pelas suas práticas eficazes de gestão de inovação, evidenciadas pelo seu crescimento e liderança em várias indústrias. A habilidade da empresa em introduzir rapidamente novas tecnologias e adaptar-se às mudanças de mercado tem sido fundamental para seu sucesso no mundo digital. A integração de inovação e gestão de conhecimento na Amazon é notável, especialmente pelo uso de big data e plataformas internas para personalizar serviços e otimizar operações. A trajetória da Amazon evidencia a sua capacidade de adaptar-se e inovar constantemente, mas também de liderar e estabelecer novos padrões globais na indústria. Ao dominar os estágios da inovação disruptiva, a empresa mantém-se competitiva, sustentável e a expandir as suas operações e influência em diversos mercados.

6. CONCLUSÃO E LIMITAÇÕES

A rápida evolução tecnológica oferece oportunidades, mas também desafia as empresas a inovarem constantemente para manterem-se competitivas e sustentáveis. Nesse contexto, a adaptação às tecnologias disruptivas é essencial para desenvolver modelos de negócios flexíveis que possam prosperar no ambiente digital em constante mudança e a gestão da inovação e do conhecimento surgem como ferramentas fundamentais para apoiar esta dinâmica.

As teorias de inovação disruptiva fornecem um contexto importante para compreender como empresas como a Amazon mantêm-se sustentáveis e competitivas ao longo dos anos. Ao analisar a Amazon como estudo de caso, fica evidente que suas estratégias de gestão de inovação e conhecimento são cruciais para sua liderança e crescimento contínuo. As práticas de gestão de inovação e conhecimento da Amazon são multifacetadas e podem ser evidenciadas através dos diversos lançamentos de produtos e serviços disruptivos ao longo dos anos. Exemplos notáveis incluem a AWS, Kindle, Amazon Alexa, Amazon Go, Amazon prime que transformaram mercados estabelecidos e estabeleceram novos padrões de eficiência e conveniência para os consumidores. Por outro lado, desde 2009, a Amazon tem aumentado seus investimentos em P&D, o que demonstra seu comprometimento em fortalecer sua capacidade de inovar de maneira disruptiva e melhorar sua eficiência operacional. A análise das práticas de gestão de inovação e do conhecimento da Amazon revela uma abordagem forte que sustenta sua capacidade de inovação disruptiva. Este fato desafia e inspira outras organizações a melhorarem suas práticas (inovarem) e a integrarem práticas de inovação e gestão do conhecimento de forma eficaz em suas estratégias.

Embora, evidenciado que a gestão eficaz de inovação e conhecimento é fundamental para o sucesso da Amazon e tem apoiado a inovação disruptiva, há uma necessidade de análises mais detalhadas de vários outros indicadores, incluindo a despesas em P&D em áreas/produtos específicas da empresa. Através dessa análise mais detalhada, pode-se identificar quais produtos/programas são mais rentáveis e orientar estratégias futuras para fortalecer ainda mais a competitividade e sustentabilidade financeira da empresa a longo prazo (e, pode ajudar a perceber porque o lucro líquido da empresa oscila substancialmente e em determinados anos é negativo). Por outro lado, é importante reconhecer que esta análise apresenta limitações, como a falta de dados detalhados sobre iniciativas específicas da Amazon e a necessidade de considerar outros fatores contextuais que influenciam os resultados. É preciso considerar que os resultados podem variar em função de diversos fatores, como o tipo de produto, setor ou região geográfica, o que influencia a aplicação e os resultados das estratégias de inovação e conhecimento em diferentes contextos empresariais. Portanto, generalizar as conclusões para todas as empresas pode resultar em erros, devido à variação dos resultados conforme o contexto, tipo de produto, mercado ou região geográfica em que as estratégias de inovação e conhecimento são aplicadas.

REFERÊNCIAS

- Angelica, B. K. & Sijabat, R. (2022). Impact of CSR, leader image, and innovation on Amazon consumer purchasing decision, *Jurnal Transaksi*, 14(1), 28-41.
- Araujo, L, et al. (2021). Digital or not – The future of entrepreneurship and innovation, *Journal of Business Research*, 125, 436-442. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.12.020>
- Ates, A. & Suppayah, K. (2024). Disciplined innovation: A case study of the Amazon working backwards approach to internal corporate venturing, *Research-Technology Management*, 67(3), 23-33. <https://doi.org/10.1080/08956308.2024.2326805>
- Breugelmans, E. et al. (2023). The Future of Physical Stores: Creating Reasons for Customers to Visit. *Journal of Retailing*, 99, 532-546.
- BusinessEssay. (2022). *Innovative management at Amazon: Competitive advantage*. <https://business-essay.com/innovative-management-at-Amazon-competitive-advantage/>
- Carino, M. S. (2022). How did Amazon reach its prime?, *Journal of International Business and Law*, 21(2), <https://scholarlycommons.law.hofstra.edu/jibl/vol21/iss2/5>
- Cuthbertson, R. W. & Furseth, P. I. (2022). Digital services and competitive advantage: Strengthening the links between RBV, KBV, and innovation, *Journal of Business Research*, 152, 168-176, <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.07.030>

- Desai, A. (2021). *Amazons Business Analysis, Amazon Go – Case Study, & Jeff Bezoss Leadership*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34655.59045>
- Dimitrakaki, I. (2022). Organizational Knowledge as a Source of Competitive Advantage-Amazon Case Study. *London Journal of Research in Management and Business*, vol. 22(5), 27-37. <http://www.ljrmb.com/articles/146431>
- Edvardsson, B. & Tronvoll, B. (2020). How platforms foster service innovations, *Organizational Dynamics*, 49(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.orgdyn.2019.04.007>.
- Gawer, A. (2021). Digital platforms boundaries: The interplay of firm scope, platform sides, and digital interfaces. *Long Range Planning*. <https://doi.org/10.1016/j.lrp.2020.102045>.
- Hopkins, C. (2023). The history of Amazon and its rise to success. *Michigan Journal of Economics*. <https://sites.lsa.umich.edu/mje/2023/05/01/the-history-of-Amazon-and-its-rise-to-success/>.
- Ishalli. (2023). Unleash innovation excellence: Learn from Amazon innovation strategy, *Inspire IP*. <https://inspireip.com/unleash-innovation-excellence-learn-from-Amazon-innovation-strategy/>
- Ives, B. et al. (2019). Amazon Go: Disrupting retail?, *Journal of Information Technology Teaching Cases*, 9(1), 2-12. <https://doi.org/10.1177/2043886918819092>
- Jin, B. E. & Shin, D. C. (2020). Changing the game to compete: Innovations in the fashion retail industry from the disruptive business model. *Business Horizons*, 63(3), 301-311. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2020.01.004>
- Langroodi, F. E. (2021). Schumpeters theory of economic development: A study of the creative destruction and entrepreneurship effects on economic growth. *Journal of Insurance and Financial Management*, 4(3), 65-81. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3153744>
- Macrotrends. (2024). *Amazon Research and Development Expenses 2010-2024 | AMZN*. <https://www.macrotrends.net/stocks/charts/AMZN/Amazon/research-development-expenses>
- Mookerjee, J. & Rao, O. R. S. (2021). A review of the impact of disruptive innovations on markets and business performance of players. *International Journal of Grid and Distributed Computing*, 14(1), 605-630. <https://doi.org/10.14257/ijgdc.2021.14.1.55>
- Nagy, D. et al. (2016). Defining and identifying disruptive innovations. *Industrial Marketing Management*, 57, 119-126. <http://dx.doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.11.017>
- Oeij, P. et al. (2017). Leadership in innovation projects: An illustration of the reflective practitioner and the relation to organizational learning. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 6(2). <https://doi.org/10.1186/s13731-017-0062-9>
- Onggowidjojo, V. & Ellitan, L. (2023). Strategies for achieving competitive advantage: The case of Amazon. *International Journal of Research*, 10(9). <https://doi.org/10.5281/zenodo.8373836>
- O'Reilly, C. & Tushman, M. (2022). How Amazon tackles the 3 stages of disruptive innovation. *Change Logic*. <https://changelogic.com/blog/how-Amazon-tackles-the-3-stages-of-disruptive-innovation/>
- Paiva, E. et al. (2023). Inovação disruptiva digital e capacidades dinâmicas: estruturas e vínculos intelectuais. *Exacta*, 21(1), 147-172. <https://doi.org/10.5585/exactaep.2021.18598>
- Ponta, L. et al. (2024). Reacting and recovering after an innovation failure: An agent-based approach. *Technovation*, 129. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2023.102884>.
- Rakovsky, S. (2018) *Amazon Culture of Innovation*. <https://pages.awscloud.com/rs/112-TZM-766/images/2-Innovation%20at%20Amazon%20-%20AWS%20Transformaton%20Day%20Moscow%202019.pdf>
- Rikap, C. (2022). Amazon: A story of accumulation through intellectual rentiership and predation. *Competition & Change*, 26, 436-466. <https://doi.org/10.1177/1024529420932418>
- Rutakirwa, T. (2018). *Analysis of Amazon, Management and Organisations*. <https://www.researchgate.net/publication/335430145>
- Rivet, D. J. (2017). Amazon's superior innovation: A study of Amazons corporate structure, CEO, and reasons behind why it has become the most innovative company in today's market [Honors Thesis, University of New Hampshire]. <https://scholars.unh.edu/honors/343>
- Sewpersadh, N. S. (2023). Disruptive business value models in the digital era. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(2). <https://doi.org/10.1186/s13731-022-00252-1>
- Solanki, K. (2019). To what extent does Amazon.com, Inc success be accredited to its organizational culture and ND Jeff Bezoss leadership style?. *Archives of Business Research*, 7(11), 21-40, <https://doi.org/10.14738/abr.711.7366>
- Stonehouse, G. H. & Konina, N. Y. (2019). Management Challenges in the Age of Digital Disruption. In *Advances in Economics, Business and Management Research*, vol. 119 – 1st International Conference on Emerging Trends and Challenges in the Management Theory and Practice.
- Swannell, R. (2020). Case study on Amazons approach to innovation and competition in the knowledge economy. *Projects Work Blog*. <https://rogerswannell.com/blog/case-study-on-Amazons-approach-to-innovation-and-competition-in-the-knowledge-economy/>

- Thomond, P. et al. (2003). Disruptive innovation: Removing the Innovators Dilemma. In *Knowledge into Practice - British Academy of Management Annual Conference*, Harrogate, UK.
- Tou, Y. et al. (2019). The transformation of R&D into neo-open innovation: A new concept in R&D endeavor triggered by Amazon. *Technology in Society*, 58. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.05.005>
- Túrmina, S. C. (2018). *Lei da Difusão da Inovação: Curva da adoção*. <https://convertamais.com.br/marketing-b2b/lei-da-difusao-da-inovacao/>
- Watanabe, C. et al. (2021) Amazon's initiative transforming a non-contact society - Digital disruption leads the way to stakeholder capitalization. *Technology in Society*. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101596>
- Waters, J. (2024). Amazon.com. *Britannica Money*. <https://www.britannica.com/money/Amazoncom>
- Yoo, W, et al. (2018). Drone delivery: Factors affecting the public's attitude and intention to adopt. *Telematics and Informatics*, 35(6), 1687-1700. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2018.04.014>

**ANEXO I: DADOS (DESPESA EM P&D, EBITDA, LUCRO LIQUIDO)
DA AMAZON – em milhões de USD**

Ano	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Despesa em P&D	1,24	1,734	2,909	4,564	6,565	9,275	12,54	16,085	22,62	28,837	35,931	42,74	56,052	73,213	85,622
Receitas	24,509	34,204	48,077	61,093	74,452	88,988	107,006	135,987	177,866	232,887	280,522	386,064	469,822	513,983	574,785
EBITDA**	1,507	1,974	1,945	2,835	3,998	4,924	8,514	12,302	15,584	27,762	36,33	48,079	59,312	54,169	85,515
Lucro Líquido	902	1,152	631	-39	274	-241	596	2,371	3,033	10,073	11,588	21,331	33,364	-2,722	30,425

Fonte: Macrotrens (2024), <https://www.macrotrends.net/stocks/charts/AMZN/amazon/research-development-expenses>

ANEXO II: PERGUNTAS DE RECAPITULAÇÃO

- 1. Como a teoria da destruição criativa de Schumpeter se manifesta nas estratégias de inovação da Amazon, e quais são os impactos dessa abordagem no mercado e na concorrência?*
- 2. Explique como a Amazon utiliza a gestão de conhecimento para sustentar sua cultura de inovação.*
- 3. Identifique algumas das tecnologias emergentes em que a Amazon investe para manter sua vantagem competitiva?*
- 4. Explique como o programa Working Backwards da Amazon sustenta sua cultura de feedback e crescimento contínuo.*

IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DA INOVAÇÃO E DO CONHECIMENTO – UM ESTUDO DE CASO DA TACHION TECNOLOGIA & SISTEMAS

Ivo Fabiano Pereira Simões

RESUMO

Este estudo de caso apresenta a Tachion Tecnologia, a qual destacou-se pela sua visão empreendedora e capacidade de inovação em projectos de diversas escalas. Desde a sua fundação, a mesma aplicou princípios de agilidade e uma abordagem de inovação contínua. A empresa empreendeu a criação de soluções tecnológicas avançadas e diferenciadas, o que permitiu a superação de crises, e a manutenção da sua competitividade no mercado. Projectos e superações de dificuldades notáveis, conseguidas através da inovação e gestão do conhecimento, evidenciam a capacidade da empresa para resolver desafios complexos através destes meios. A abordagem colaborativa e inovadora da empresa demonstra como a inovação e gestão do conhecimento podem ser um real diferencial competitivo e de sustentabilidade empresarial.

PALAVRAS-CHAVE

Inovação aberta, Gestão do conhecimento, Ecosistema da inovação, Desenvolvimento de software, Resiliência empresarial

1. INTRODUÇÃO

A Tachion Tecnologia & Sistemas foi uma empresa com sede no Rio de Janeiro (Brasil) que, desde a sua concepção até o término de suas operações, desenvolveu e trabalhou sob uma visão diferenciada, destacando-se pela sua capacidade de gerir o conhecimento, no uso de modelos de agilidade, e na visão de inovação, incomuns para empresas semelhantes à sua época.

Este estudo de caso restringe-se ao âmbito de análise do período de 2008 a 2009, e delimita-se no foco nas estratégias de inovação e gestão do conhecimento implementadas pela empresa.

Pretende-se com isto, demonstrar que através de uma mentalidade ágil, colaboração interna e externa, e adopção de uma abordagem de inovação aberta, é possível se desenvolver soluções lucrativas, altamente eficientes e customizadas às necessidades dos seus clientes. Através da análise de projectos reais, como os realizados para uma empresa do segmento industrial de alumínio e para uma empresa segmento de pesquisa económica, este estudo também visa ilustrar a capacidade destas práticas na criação de valor e na resiliência empresarial advindas da inovação e da gestão do conhecimento.

A questão de investigação deste estudo centra-se em compreender como a gestão da inovação, os modelos de agilidade e as parcerias de inovação aberta contribuíram para o sucesso e sustentabilidade da Tachion Tecnologia. O objectivo é demonstrar como esses elementos foram aplicados na prática, resultando em soluções tecnológicas avançadas e diferenciadas que permitiram à empresa superar crises económicas e manter-se competitiva no mercado.

2. MÉTODO

Para analisar o caso da Tachion Tecnologia, definiu-se o método de estudo de caso descritivo (Yin, 2009). Este método é adequado para descrever o fenómeno dentro de seu contexto, permitindo uma compreensão detalhada e contextualizada das práticas de inovação e gestão aplicadas pela empresa.

O objectivo é o de descrever a evolução da Tachion Tecnologia & Sistemas entre os anos de 2008 e 2009, com foco nos aspectos de inovação, gestão do conhecimento, modelos de agilidade e parcerias de inovação

aberta. A fase de planeamento envolveu a definição da questão de investigação, que é: "Como e porque a gestão da inovação, os modelos de agilidade e as parcerias de inovação aberta contribuíram para o sucesso e sustentabilidade da Tachion Tecnologia?". Para abordar esta questão, foram identificados os constructos teóricos relevantes, delineado o desenho da investigação, e estabelecida a unidade de análise – a própria Tachion Tecnologia & Sistemas.

Os dados foram recolhidos através de técnicas de entrevistas, com a utilização de múltiplas fontes para garantir a validade e confiabilidade das informações. As fontes primárias incluíram entrevistas com ex-colaboradores e fundadores da empresa, além de documentos internos fornecidos pela Tachion Tecnologia. As fontes secundárias consistiram em artigos, relatórios e documentos públicos sobre a empresa e o contexto do mercado de TI no período analisado. Já a análise de dados envolveu a revisão de procedimentos como documentos internos, actas, propostas comerciais, codificação e validação de constructo. A análise foi orientada por estratégias e técnicas de análise específicas, visando garantir a validade interna e comparativa dos dados. A revisão do relatório foi feita em várias etapas para assegurar a flexibilidade e precisão das informações apresentadas.

Os resultados deste estudo são apresentados com base na interpretação e evidências dos dados recolhidos, ilustrando como a Tachion Tecnologia & Sistemas utilizou a gestão da inovação, modelos ágeis e parcerias para manter-se competitiva e inovadora. Estes resultados contribuem para o incremento do conhecimento na área de gestão da inovação e tecnologias da informação. Em adição, a análise de caso visa descrever as práticas da Tachion Tecnologia, e contextualizar seus desafios e sucessos no mercado, fornecendo exemplos de caso para outras empresas e pesquisadores interessados em gestão da inovação e desenvolvimento de software (Oliveira, Maçada & Goldoni, 2006).



Figura I. Fluxo do Framework da análise do estudo de caso

Fonte: Adaptado de Oliveira, Maçada e Goldoni (2006)

Tabela I. Detalhamento do Framework para a análise do estudo de caso

Fonte: Adaptado de Oliveira, Maçada e Goldoni (2006)

Fases	Descritivo
Planeamento	Questão de investigação, teoria, constructos, desenho de investigação, casos, replicação, validade externa, unidade de análise, piloto, contexto, equipa, protocolo, confiabilidade.
Recolha de Dados	Técnica de recolha, validade da recolha, múltiplas fontes, tipo de dados, triangulação, base de dados, confiabilidade.
Análise de dados	Procedimentos, anotações de campo, codificação, validade do constructo, encadeamento lógico, citações, revisão do relatório, comparação dos casos, estratégias/técnicas de análise, validade interna, comparação com literatura, flexibilidade.
Resultados	Incremento do conhecimento

3. APRESENTAÇÃO DA TACHION TECNOLOGIA

Oriunda de uma visão empreendedora de um de seus fundadores, ainda nos tempos de faculdade, a Tachion Tecnologia & Sistemas, ou simplesmente Tachion Tecnologia, iniciou suas operações em Janeiro de 2007, na cidade do Rio de Janeiro. A empresa iniciou com apenas 3 colaboradores, os quais dividiam as tarefas e estruturavam a empresa, desde a elaboração de modelos de gestão a nível estratégico e tático, até suas estruturas de operações (Chiavenato, 2004). As estruturações decorreram entre os meses de Janeiro e início de Março de 2007, quando iniciou-se o trabalho de prospecção e apresentação da empresa junto ao mercado.

3.1 Dados da empresa

- Tachion Tecnologia & Sistemas e Serviços de Informática Ltda.
- CNPJ¹: 07.505.575/0001-05
- Fundação: 29/06/2005 e Encerramento das actividades: 04/08/2017
- Actividade económica: Consultoria em Tecnologia da Informação
- Localidade: Av. Presidente Vargas, 435, Salas 902/902^a – Rio de Janeiro – Brasil (Econodata, n.d.; Serasa Experian, n.d.)

3.2 Contexto tecnológico

A empresa à época possuía um grande “*expertise*” em tecnologias Microsoft, e desde o primeiro momento optou por ser agnóstica a nível tecnológico. Isto deu-se na busca de conseguir abarcar diferentes projectos e criar rapidamente uma carteira de clientes.

Dentre as tecnologias trabalhadas o foco principal era nas relativas ao desenvolvimento de aplicações. A linguagem principal de domínio da equipa era o Visual Basic 6 e o Visual Basic.NET (Framework .NET 1.0, 1.1 e 2.0), seguida do Java (JVM 1.6), e Borland Delphi (nas versões 5, 6 e 7).

Nas bases de dados, havia o domínio principal no SQL Server (do 6.5 ao 2005) , a incluir a linguagem T-SQL, o Oracle Database (9i e 10g) com PL/SQL, Borland Interbase (6, 7 e 7.5), Firebird 1.0, o qual era uma versão “*open source*” do Interbase (Carlos, 2008), o MySQL AB (4.0 e 4.1) e o IBM DB2 Universal Database (UDB) V8. A tecnologia MS SharePoint foi incorporada a partir de 2008 (Abreu, 2024; Santanna, 2024; Simões, 2024).

No âmbito de infra-estrutura computacional, a empresa possuía 2 servidores Microsoft Windows Server 2003 R2 e um servidor Windows Server 2000. A rede era uma TCP/IP estruturada de 100 Mbps com um parque computacional 15 máquinas, a contemplar 8 PCs, 3 portáteis, uma impressora em rede e os servidores. A rede era complementada por 2 links de internet, sendo um ADSL de 1Mbps e outro dedicado (5Mbps). Havia mais um servidor Web, em um provedor contratado, e todas as máquinas, excepto a impressora e os portáteis eram dotadas de estabilizadores de corrente² (Abreu, 2024; Santanna, 2024; Simões, 2024).

3.3 Segmento de actuação

O segmento de desenvolvimento de sistemas durante os anos de 2005, 2008 e 2009 representou um período de significativa evolução e desafios na área de tecnologia da informação, e durante esses anos, as empresas de desenvolvimento de sistemas tiveram de ser capazes de adaptarem-se muito rapidamente às mudanças tecnológicas e às condições económicas.

A empresa tinha actuação no segmento do desenvolvimento de sistemas para clientes empresariais, com foco principal na criação de soluções de software customizadas que atendessem às necessidades específicas de negócios. Abrangia desde a análise, projecto, implementação e manutenção de sistemas. As soluções variavam desde sistemas sob medida até plataformas de e-commerce e aplicativos móveis, a depender das necessidades do cliente empresarial.

Este tipo de desenvolvimento tipicamente exigia a realização de um trabalho de análise e compreensão especializada dos processos de negócios do cliente, além de uma forte competência técnica em tecnologias, principalmente as relacionadas à programação e bases de dados. A capacidade de oferecer soluções robustas, escaláveis e “*cost-effective*” era essencial. Ademais, a personalização e a capacidade de atender às necessidades específicas de cada cliente empresarial eram factores críticos para o sucesso no segmento de actuação de desenvolvimento de sistemas.

¹ O CNPJ é o equivalente ao NIF de pessoa colectiva

² Apenas os 2 servidores eram dotados de unidades de UPS (“No Breaks”)

3.4 Contexto de mercado

Em 2005, muitas empresas estavam a investir fortemente em soluções de TI para integrar todos os aspectos de suas operações. Também foi um período onde houve um crescimento no interesse por arquiteturas orientadas a serviços, de maneira que os sistemas passassem a ser capazes de integrar informações e adequarem-se mais rapidamente às necessidades de negócio. Com a chegada do ano de 2008, o mercado foi surpreendido pelo impacto inicial da crise financeira global, a qual começou com a crise de “hipotecas subprime” nos EUA.

No Brasil, e mais especificamente no Rio de Janeiro, as empresas de desenvolvimento de software começaram a sentir uma retracção nos investimentos, especialmente em projectos considerados “não essenciais”. Entretanto, isto provocou um anseio significativo por tecnologias que promovessem eficiência operacional e redução de custos. Como era o principal foco da Tachion Tecnologia, naquele momento (busca de novos projectos em empresas para aumentar sua carteira) a mesma foi fortemente afectada neste período, mas dada a sua capacidade inovadora e estrutura operacional agilizada e enxuta, conseguiu sobreviver á crise.

Este período de ressecção no mercado durou até meados de 2009, onde , após a crise, muitas empresas começaram a investir novamente em tecnologia, principalmente com foco em inovação. Isto incluiu a adopção de tecnologias emergentes como computação em nuvem e virtualização, além do crescimento de desenvolvimentos Mobile e Web Apps, tanto para atender tanto a força de trabalho quanto a base já estabelecida de clientes. Este período moldou significativamente a maneira como as empresas pensavam sobre a implementação de tecnologia, com uma ênfase crescente na agilidade, eficiência operacional e inovação contínua. As empresas que já incorporavam a visão da inovação, até então pouco valorizada empresarialmente, conseguiram se destacar, a despeito de suas dimensões ou “nome” de mercado. Este foi o caso da Tachion Tecnologia (adaptado de ChatGPT, 2024).

4. VISÃO DE INOVAÇÃO

Desde o seu nascimento a Tachion Tecnologia enxergava a inovação como um diferenciador de seus serviços. A visão estratégica da empresa foi paralelizar sua força de trabalho no desenvolvimento de projectos para seus clientes, e estabelecer um “núcleo de pesquisa e tecnologia” internamente na empresa. Este núcleo, dada a pequena dimensão organizacional, era montado sob uma perspectiva da Teoria dos Sistemas de Inovação e pelos princípios ágeis³ (Beck et al., 2001) , pois a ideia era que diferentes actores internos interagissem dentro da empresa, de maneira a promover a inovação (Valkokari et al., 2012). Estabeleceu-se também um conjunto de encontros entre os colaboradores, com a formação de um grupo de inovação na empresa (GI – Grupo de Inovação⁴), para conversar e discutir ideias e propostas de solução a partir das experiências vividas por cada profissional e sob a óptica pessoal (Ahuja, 2000; Soekijad & Andriessen, 2003; Valkokari et al., 2012, p. 32). Tratava-se de um “fórum” aberto, tipicamente ao final do dia, onde compravam-se pizzas e todos reuniam-se em uma grande mesa oval para conversar e apresentar ideias, propostas e estudos de novas tecnologias e tendências.

Cabe citar que sob a perspectiva da Direcção de Tecnologia e Pesquisa da empresa, o fórum e o grupo eram estruturados de forma horizontal, onde todos os participantes tinham um mesmo espaço de opinião (Galbraith, 1973; Mintzberg, 1979). O grupo estruturava seus encontros num estilo informal, mas de maneira estruturada e com seriedade. Era constantemente trazida à consciência de todos a riqueza daquele momento, e trabalhada a consciência de que era um privilégio haver espaço para a troca de conhecimentos que ali ocorria. Todos percebiam que aquilo dava um potencial para a empresa crescer nos negócios, enquanto brindava a todos com deleites intelectuais e oportunidades de conviver, num mundo colectivo de ideias e opiniões tecnológicas. Isto era visto como uma mais-valia, pois além de aprender e ensinar, estava-se a gerar conhecimento que fortalecia a empresa e, por consequência, abria portas para novos cargos e aumentos.

Sendo uma empresa pequena e que já praticava métodos “agile” (Beck et al., 2001) e trabalhava num

³ Ainda não muito comuns ou valorizados na época

⁴ Facto interessante, os membros intitulavam-se “Comandos em Acção”, por conta de um brinquedo famoso na época de suas infâncias, que em inglês era chamado de “G.I. Joe” (Hasbro, n.d.). Isto demonstra a liberdade e ambiente descontraído que havia no grupo e na iniciática organizacional

“estilo Google” (Tran, 2017)⁵, todos estavam interessados em “vestir a camisola” da empresa, pois sentiam-se parte dela (Robbins & Judge, 2020). Neste ensejo a empresa acabava por praticar a Perspectiva Sociológica e de Redes (Huggins, 2010), onde profissionais amigos e empresas parceiras de diversos segmentos eram convidadas a participar e integrar o grupo, o que permitia que as múltiplas interações influenciassem livremente a inovação. Este modelo e trabalho em redes de contactos (Valkokari et al., 2012) e a posição social igualitária dentro do GI, impactaram grandemente a troca positiva de informações e conhecimento, e consequentemente, a capacidade de inovação, que gerando pequenos “*Software Assets*” (ISO/IEC, 2017) e modelos de solução, mostraram-se diferenças para a empresa e seus parceiros.

Naturalmente ocorria também uma resistência (Ferreira et al., 2020; Robbins, 2009) interna dentro da empresa, onde alguns responsáveis enxergavam isto como um “hobby” ou mesmo “perda de tempo”. Outros responsáveis apoiavam como “passatempo organizacional”, mas viam todo o trabalho apenas sob uma óptica de “coesão” para a equipa (Ferreira et al., 2020). Ambos não corroboravam a visão estratégica da inovação como impulsionadora de negócios, e estavam orientados a apenas o trabalho no desenvolvimento de projectos vendidos (Abreu, 2024; Santanna, 2024; Simões, 2024).

4.1 Tecnologias na inovação

A fim de fomentar o conhecimento e a inovação, os participantes dos encontros tinham por hábito sempre estarem atentos às tecnologias emergentes e suas características. Elegeram-se então um “gestor de tecnologias”, que era uma pessoa voluntária e reconhecida pelo grupo como mais “dedicada” e habilidosa neste âmbito. Ele era o responsável por estar sempre atento ao “novo” e fazer o devido registo e compartilhamento disto. Ele era o ponto central em receber tendências e tecnologias estudadas e/ou descobertas por qualquer outro colega e a cada 3 ou 6 meses, a depender, elaborar um relatório de tendências e previsões de tecnologias, o qual incluía as tecnologias que entendia-se que iriam deixar de serem utilizadas no mercado e as que iriam ser incorporadas, numa visão de 3, 5 ou 10 anos (Boon e Edler, 2018). Muitas das previsões mostraram-se verdadeiras, como a centralização em linguagem Java e C#, equilíbrio das necessidades dos clientes entre as bases de dados MS SQL server, Oracle e My SQL e que tecnologias “cloud” não dominariam totalmente o mercado⁶, a despeito das perspectivas ditas à época. Via-se como tendência inevitável o foco no desenvolvimento mobile e domínio de sistemas web-based, além da alteração dos padrões de arquitectura para uma orientação a serviço, a qual deveria sofrer modificações para ser realmente disseminada⁷.

Destes estudos e análises feitos, por um subgrupo voluntário do GI, e liderado pelo “gestor de tecnologias”, diversas orientações estratégicas eram propostas e defendidas pelo director de TI junto à empresa, e as estratégias empresariais eram revisitadas em função deste conhecimento gerado. Dentre as estratégias revistas, estava, por exemplo, quais as tecnologias seriam a aposta da empresa, mesmo que estas tendências não estivessem a ser praticadas ou prognosticadas pelos clientes. Igualmente, isto orientava a compra de literaturas de consulta, treinamentos e preparação para o descomissionamento de linguagens de programação usadas na empresa⁸.

Dentre as tecnologias predizidas e estudadas, estavam o desenvolvimento para dispositivos móveis e sistemas embarcados (à época, PDAs, computadores de bolso e outros sistemas electrónicos programáveis) como o Visual basic CE Embedded, Java, C++ e outras que eram ainda incipientes (MSDN Magazine, 2019). Com um dos parceiros (I-Dutto, 2022), tratava-se do recente uso aplicado da tecnologia de RFID (Sivasankar et al., 2020, p. 557) no mercado, e seus dispositivos leitores, principalmente o como integrar estes leitores com sistemas corporativos e de processamento de dados. Começou-se também uma aproximação junto a Microsoft, posto a visão do uso de “*cloud computing*”, o qual entendia-se ser inevitável, ainda que os clientes não a percebessem bem e não quisessem migrar (ou mesmo, sequer, utilizar esta tecnologia). Ademais, decidiu-se incorporar o MS SharePoint como uma plataforma de oferta e prospecção de novos projectos e clientes (Abreu, 2024; Santanna, 2024; Simões, 2024).

⁵ Algo que se tornou comum, mas que praticamente não existia, ou não era praticado na época

⁶ Isto mostrou-se verdadeiro pois observa-se até hoje que há o uso híbrido entre tecnologias cloud e on-premise. À época, dizia-se que absolutamente tudo acabaria por ser inevitavelmente migrado para cloud

⁷ E do XML e webservices com contractos a ampla disseminação ocorreu com as WebApis e o protocolo REST

⁸ Passou-se a focar o C#, e não no VB.NET, apesar de ser o maior “know how” entre os desenvolvedores

4.2 Gestão do conhecimento

O modelo de gestão de conhecimento utilizado, preconizava reuniões periódicas. A cada encontro era aberta a palavra, em sequência, a qualquer um que tivesse uma ideia a compartilhar. Determinou-se uma regra em que falava-se rapidamente sobre a mesma e dizia-se se estava vinculada a alguma outra ideia já conversada anteriormente ou não. Também estabelecia-se um tempo limitado para permitir que todos falassem. Todo este processo não deveria demorar mais que 10 minutos, o que obrigava a todos serem objectivos e sucintos. Depois, realizava-se uma segunda rodada onde eram revisadas as situações das últimas ideias trazidas no encontro anterior.

Por conta da profusão de ideias, e do modelo proposto, todos realizavam suas anotações sobre o que tinham para falar, o que ouviam e despertava seu interesse, e as considerações e ideias que viessem à cabeça naquele momento. Esta estrutura de uso das anotações (em papel) visava uma personalização dos registos individuais, onde cada um fazia registo de seu conhecimento a compartilhar e recebido, segundo sua forma individual de organizar a informação. Igualmente isto visava fomentar a criatividade e liberdade de raciocínio, ao não impor formato estruturado em um formulário ou sistema computacional. Ademais verificou-se, posteriormente, que a escrita livre era mais rica em favorecer a criatividade do que o uso de registos em processadores de texto ou afins (Grunwald, 2016).

Após este processo inicial, o líder do dia (trocado em sequência a cada encontro), passava as iniciativas que estavam em curso e decidia-se em grupo o que poderia ser sinergizado ou se abrir-se-ia uma nova ideia em separado. Em opção, conforme o caso, as iniciativas que tivessem atingido seus objectivos eram relatadas e discutidas. A partir daí, decidia-se se seriam dadas como concluídas, seguiriam, sinergizadas por outras ideias/iniciativas, ou se continuariam a ser trabalhadas individualmente.

A isto incluía-se os assuntos, ideias e considerações da primeira parte da reunião. Esta parte tinha um objectivo de não consumir mais que 30 ou 40 minutos. Um “secretário do dia” tomava nota de tudo e isto era usado como guião para orientar as acções práticas a serem feitas até o próximo encontro.

Feito isto, era aberta a possibilidade de uma discussão livre, apresentação de alguma tecnologia ou conhecimento tecnológico⁹, ou o aprofundamento de algum tema proposto na primeira parte do encontro. Não fazia-se apresentação de resultados, pois era praxe isto ser feito durante a semana, conforme os resultados de alguma iniciativa fossem sendo atingidos. Assim ganhava-se agilidade, e todos já iriam para a reunião cientes de tudo.

Ao fim do encontro, o secretario deveria ler rapidamente tudo o que foi anotado o que incluía o registo de todas as ideias, detalhes e resultados. No dia seguinte, ele deveria conferir junto a cada um dos participantes se desejavam acrescentar algo, seja por falha no registo, seja por algum adicional a partir das próprias anotações. Tudo depois era guardado na “Pasta Verde”¹⁰, que nada mais era que um repositório de ideias.

Nestas reuniões, vários parceiros da empresa eram convidados a participar, o que enriquecia as ideias trabalhadas, principalmente nas áreas em que a empresa não actuava (RFID, Infra-estrutura computacional, etc). Eles tinham acesso às ideias, mas não aos códigos fontes e artefactos produzidos. Ademais, era estabelecido um N.D.A.¹¹ entre as partes, a fim de garantir o sigilo das ideias (Abreu, 2024; Santanna, 2024; Simões, 2024).

4.3 Alguns resultados interessantes

Uma das primeiras saídas obtidas com as iniciativas de inovação e gestão do conhecimento foi a produção de um “*Software Asset*” componentizado chamado “Tachion Framework”. Tratava-se inicialmente de um componente em estrutura de DLLs¹² com diversas classes montadas em “*Design Patterns*”, e que continham modelos que poderiam ser reaproveitados para padronização de desenvolvimentos, economia de código e reuso padronizado. Com uso extremo dos conceitos de Orientação a Objectos (Bezerra, 2002), inicialmente

⁹ Centralizado pelo “gestor de tecnologias”, para fins de organização

¹⁰ Que inicialmente tratava-se de uma pasta plástica onde guardava-se tudo. Posteriormente, a partir de 2008, tudo foi transposto para um repositório no SharePoint interno

¹¹ N.D.A. “*Non Disclosure Agreement*”, ou temos de não divulgação. É um acordo de sigilo onde as partes comprometem-se a não divulgar as ideias e assuntos tratados entre as partes

¹² Dynamic Linked Library

intentava-se gerar um “produto” para venda aos clientes, mas após algumas discussões no GI, enxergou-se que seria muito melhor limitar o “*Software Asset*” para uso interno. Com isto, todo esforço em desenvolvimento e evolução do mesmo foi orientado a como reduzir o esforço em desenvolvimento de sistemas, e como padronizar códigos com o uso desta DLL. Assim, além do aumento da lucratividade do projecto (por requerer menos horas de esforço), obtinha-se uma forma padronizada de se utilizar o componente dentro dos códigos fonte, o que reduzia a curva de assimilação de novos contratados, ou de desenvolvedores realocados de um projecto para outro. Em adição, havia um aumento da qualidade e redução adicional de custos, pois com a padronização do código e reuso de componente (já muito testado a cada projecto), ocorria uma inerente diminuição de complexidade dos testes em várias partes dos sistemas implementados. Estes também traduziam-se em menos custos nesta fase de projecto. As estimativas eram de uma redução entre 10 e 15% nos custos de desenvolvimento e testes, o que além de aumentar a lucratividade para a empresa, permitiu, muitas vezes, apresentar propostas muito mais competitivas que a concorrência (Santanna, 2024; Simões, 2024).

Posteriormente, o “Tachion Framework” passou a ser composto por um pacote de DLLs, componentes em outros formatos e estrutura de classes pré montadas, o que ampliou o seu âmbito de uso, e permitiu a especialização de partes para aplicações específicas, como telefonia, RFID, comunicação em rede, “*streamming*” e outros.

Foram obtidos muitas dezenas de resultados interessantes vindos a partir da iniciativa do GI. Uma também a sublinhar veio por decorrência da decisão da empresa em a investir e trabalhar, a partir de 2008, com a plataforma Microsoft SharePoint. Esta decisão teve base nas pesquisas e relatórios feitos pelo “gestor de tecnologias” e seus colaboradores. A adopção do MS SharePoint visava trazer ao mercado soluções de Portais Corporativos, que além de propiciar todas as vantagens deste tipo de solução, traziam os diferenciais oriundos de ideias do GI, com estruturas de controlo e comunicação não nativas e já componentizadas, em formato WebParts customizadas. Isto permitia sua adaptação aos mais diversos perfis de clientes e, mais do que simples “*workflows*”, formulários e gestão armazenada de dados via intra/extranet, as WebParts eram verdadeiros “*Software Assets*” montado a volta de ideias inovadoras, oriundas das reuniões de discussão e experimentações. Muitas ideias “soltas” que foram anotadas no “Tanque de Ideias”, e que isoladamente não tinham “corpo” para uma proposta de solução, se mostraram posteriormente valiosas e foram verdadeiros viabilizadores de soluções implementadas nestas WebParts (Inclui-se a isto até WebParts que faziam uso de conceitos de Inteligência Artificial, já à época)

Isto mostra o quanto a inovação é algo que pode e deve ser fomentado constantemente nas organizações, e mostrou-se determinante na capacidade da Tachion Tecnologia em se sustentar num aguerrido e agressivo mercado tecnológico, antes, durante e depois de crises financeiras mundiais e competidores gigantes que disputavam projectos nos mesmos clientes. O tempo mostrou que o investimento em inovação foi uma estratégia muito acertada, e trouxe resultados significativos para a empresa e seus parceiros: tanto no aprendizado e fortalecimento de suas posições no mercado perante aos seus clientes, mas principalmente a nível de retorno financeiro em projectos (Abreu, 2024; Santanna, 2024; Simões, 2024).

5. PROJECTO PARA A INDÚSTRIA DE ALUMÍNIO

O projecto realizado pela Tachion Tecnologia para uma empresa do segmento Industrial Alumínio (a ser chamada IndAlumi) foi decorrente da junção entre a visão de inovação, gestão do conhecimento e parcerias abertas estabelecidas com outras empresas. A IndAlumi foi uma empresa brasileira que comercializava alumínio primário e ligas especiais para indústrias. A empresa desejava implementar uma solução de melhoria no controlo de seus tarugos de alumínio, a fim de prevenir uma possível destinação indevida de peças com liga de alto valor acrescentado para clientes errados. Em adição, desejava também acelerar o processo de localização da posição de carga para os tarugos, conferência de identificação, e guiamento dos camiões para a devida carga através de empilhadoras. O processo começava na chegada dos camiões na empresa, que seguiam com uma guia em papel até um local de armazenagem. Lá a guia era transposta para outra guia com a identificação do conjunto de tarugos a serem transportados. Após isto, com um leitor de código de barras os conjuntos no pátio eram localizados e procedia-se o transporte dos mesmos até o camião, quando uma nova guia era emitida para a conferência da carga e autorização de saída do camião.

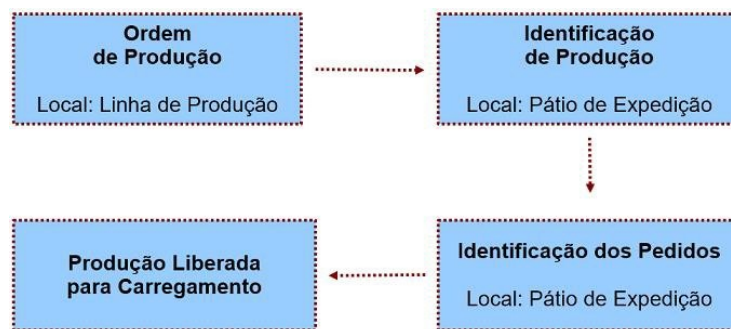


Figura II. Processos de pedido de Produção
 Fonte: Tachion Tecnologia & Sistemas (2008)

É observável que este processo, além de moroso, era muito sujeito a falhas. A exemplo, por mais que houvesse a coordenação junto ao pátio da posição do conjunto de tarugos, muitas vezes estes precisavam ser realocados de posição, devido a carregamentos já ocorridos e novas alocações.



Figura III. Pátio de cargas e Identificação por código de barras no pátio. Fonte: Tachion Tecnologia & Sistemas (2008)
 Fonte: Tachion Tecnologia & Sistemas (2008)

Destarte, a solução proposta pela Tachion Tecnologia em parceria com a Idutto (2022), foi a utilização de etiquetas passivas RFID que permitisse a rápida localização dos conjuntos no pátio através de antenas dispostas nas empilhadoras. As informações já seriam integradas num sistema a partir da entrada do camião, e a ordem de carga era disparada, vinculando a sua guia de papel, já na entrada, ao conjunto destino de tarugos. Assim que fosse cadastrado o vínculo, a ordem era dada para a empilhadeira, que recebia por uma impressora a nova guia de saída. Já munida dos dados do conjunto alvo, rapidamente o localizava, conferia electronicamente se o conjunto correcto, e carregava-o directo para o camião.



Figura IV. Área dos camiões e descarga das empilhadoras
 Fonte: Tachion Tecnologia & Sistemas (2008)

A simplicidade e viabilidade do projecto deu-se por conta da parceria da Tachion Tecnologia com a Idutto, a trabalhar em conjunto, cada uma actuante em sua área primária de “expertise”. Contudo, as integrações das antenas e transceptores RFID eram parte integrante do “Tachion Framework” e oriundas das reuniões do GI. O GI tinha decidido incluir no “Tachion Framework” vários componentes que permitiam a integração dos dispositivos RFID com os sistemas de informação. Com isto, e como já havia outras integrações, específicas e genéricas, feitas para sistemas ERPs dentro do “*framework*”, foi extremamente fácil elaborar uma proposta de solução para este cliente. Além de abarcar seu parceiro em uma prospecção de negócios, a Tachion Tecnologia viabilizou uma proposta com um custo diferenciado e de maneira totalmente customizada para a necessidade do cliente. Isto apenas foi possível devido ao modelo de inovação e gestão do conhecimento implantado na Tachion Tecnologia, e na visão de que a inovação deve ser naturalmente parte integrante do negócio, especialmente quando se tratar de Tecnologia da Informação e correlatos (Abreu, 2024; Santanna, 2024; Simões, 2024).

6. PROJECTO PARA O SEGMENTO DE PESQUISA ECONÓMICA

O projecto realizado para uma empresa do segmento de pesquisa económica (a ser chamada “EmpPesq”) tratou-se de uma solução para auditar as pesquisas de apuração de preços ao consumidor a nível nacional. Havia a necessidade de se recolher as gravações telefónicas feitas pelos agentes de pesquisa e as disponibilizar um meio para que auditores pudessem realizar validações às mesmas. Este processo ocorria em “*call centres*” internos e externos à matriz da empresa, e eram realizados por todo o Brasil, em diversos estados¹³ da federação. Em adição, havia localidades onde a telefonia era ainda analógica, em contraste com as capitais e as sedes, onde ocorria uma grande disparidade de plesiocronia de redes: localidades com disponibilidade de apenas 56Kpbs de internet em contraste com localidades com 10Mbps ou mais.

As soluções trazidas pelos concorrentes da Tachion Tecnologia eram todas orientadas para servidores VOIP com gravação automática das ligações. Sugeriu-se a implantação de servidores VOIP em cada localidade, ligados por redes VPN, o que obrigaria, naturalmente, a aquisição de servidores, licenças, e configurações especializadas em todas as localidades de “*call centres*”, além do custo do projecto “per se”. Ademais, haveria a inclusão de um tempo de implantação bastante considerável, e complexidades relacionadas a testes e validações. Havia também uma problemática adicional, onde as gravações seriam todas auditadas na cidade do Rio de Janeiro, e a periodicidade e o volume de gravações a serem enviadas para esta localidade era pouco viável a partir de alguns locais (com menos infra-estrutura disponível de internet¹⁴). As empresas proponentes não tinham boas soluções para estas peculiaridades e sugeriam, inclusive, a gravação em mídias digitais, com envio pelos correios.

Neste cenário, e como última empresa “convidada” a apresentar uma proposta de solução, a Tachion Tecnologia se lançou em participar do desafio. Como era a empresa de menor dimensão, sem um nome consolidado no mercado e a única não especializada na área de telecomunicações, foi apenas através uma indicação e forte recomendação feita por um de seus clientes (que era fornecedor de serviços de “*call centre*” para a “EmpPesq”) que a empresa foi chamada a apresentar uma solução.

Acostumada à inovação, e segura da qualidade do capital intelectual que dispunha, a Tachion Tecnologia reuniu o seu GI e elaborou uma solução que integrava todas as problemáticas em uma solução única e totalmente inédita. A empresa propôs criar um sistema híbrido com componentes locais nas máquinas dos agentes de pesquisa, utilizar “*Voice Modems*” para realizar as marcações de maneira automática (anteriormente feitas manualmente pelos agentes) e assim capturar as gravações dos contactos e seus dados associados.

¹³ Estado é o equivalente de Distrito, em Portugal

¹⁴ O Brasil é um país de dimensões continentais, e havia grandes disparidades de disponibilidade e capacidade de internet em algumas localidades, principalmente no que tange a velocidade de conexão. A época, havia locais ainda com a chamada “internet Discada”, de 56Kbps

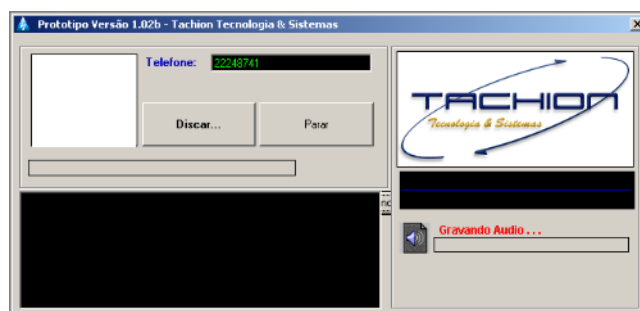


Figura V. 1º protótipo criado pelo GI em 2008

Fonte: Acervo pessoal

Em adição, as gravações seriam armazenadas temporária e localmente em modo criptografado, de maneira a evitar eventuais desvios indevidos das mesmas. Após isto, seriam instantânea e automaticamente enviadas a um servidor central, que colectaria as informações dos ficheiros para uma base, e criaria um vínculo com os ficheiros encriptados. Para o caso das localidades com menor disponibilidade de internet, haveria um computador comum que actuaria como servidor intermédio o qual receberia os ficheiros das gravações e estaria 24 horas por dia a realizar o “upload” dos mesmos para o servidor central via VPN segura.

Para a realização da auditoria, ao invés das interfaces pouco amigáveis das soluções VOIP, seria montada uma página Web, onde, através da selecção por filtros, as gravações poderiam ser auditadas com escuta do áudio pela própria página. Isto garantiria que nenhum ficheiro fosse manipulado para poder ser escutado, garantindo o todo um compliance necessário.

Após apresentadas as propostas, a Tachion Tecnologia ganhou com um valor de projecto 65% menor que os concorrentes, mesmo a considerar a aquisição de “Voice Modems” por parte do cliente para as máquinas que não o tinham¹⁵. Apesar das resistências internas devido aos “lobbies”, e pelo facto da Tachion Tecnologia ser uma empresa de pequenas dimensões, a mesma foi a vencedora do projecto, o qual, graças ao Tachion framework, pode ser entregue para homologação com 3 meses de antecedência (Abreu, 2024; Santanna, 2024; Simões, 2024).

6.1 Um caso dentro do caso – Resiliência na inovação e gestão do conhecimento

Os agentes de contacto do cliente acediam uma consola no servidor através de um MS Terminal Server e de lá efectuavam as marcações para os contactos realizados em um sistema implementado em Oracle Forms. Uma das premissas informadas ao início do projecto em caso, era a de que estas informações dos contactos poderiam ser enviadas aos componentes locais nas máquinas, e que era possível, via Oracle Forms, saber para qual computador se destinaria o envio das informações. Esta informação mostrou-se inverídica posteriormente, o que inviabilizava a solução de marcação automática para o agente de contacto.

Este evento foi uma inesperada surpresa e alguns trataram de , politicamente, rapidamente desqualificar o projecto e a empresa, como sendo incapaz de entregar o prometido. A Tachion Tecnologia, como empresa de pequeno porte e acabada de sobreviver à crise de 2008, não seria capaz de resistir a um revés deste porte e perder o projecto conquistado.

Naturalmente uma forte tensão tomou conta da empresa, pois exigia-se uma solução imediata para o problema. A empresa, a qual já tinha tornando-se parceira da Microsoft, solicitou apoio deste parceiro no sentido de buscar uma solução com a própria fabricante do MS Terminal Services. Nada conseguido no Rio de Janeiro, o chamado foi escalado para os Estados Unidos. Reuniões de GI dedicadas ao problema foram estabelecidas, mas sem uma resolução para o tema. Com o tempo a passar, e idos mais de 15 dias sem solução, as cobranças por parte do contratante aumentaram, o que promoveu uma forte pressão interna na equipa do GI. Uma das características da inovação é , por vezes, pensar mais ainda “fora da caixa” e saber perseverar na pesquisa em busca de uma solução (Goorha e Potts, 2016; Plonski, 2017). O GI imaginava que deveria haver alguma solução, pois cada MS Terminal Server teria de saber para qual host deveria enviar seus “streamings” de controlo e vídeo. Optou-se então por uma imersão do GI em um fórum especializado da

¹⁵ Os Modems eram ainda comuns na época e vinham de fábrica nos computadores. Mas nem todos os eram do tipo “Voice”, fator necessário para se realizar as gravações em áudio

internet, onde encontrou-se, em conversas, uma API não documentada a qual trazia informações do pool de conexões do Terminal Server, no servidor. Com algum trabalho de experimentação e testes, obteve-se êxito em saber para qual IP deveria ser enviada as informações recebidas do Oracle Forms.

Entretanto, como a API era uma chamada com tamanho binário diferente do utilizado pelo .NET, ela não conseguia ser incorporada ao componente dos Agentes de Contactos. Reunido novamente o GI, e consultada a “Pasta Verde” encontrou-se uma ideia “perdida”¹⁶, a qual viabilizava a realização de um encapsulamento de APIs e que solucionava o problema por completo de maneira altamente inovadora e disruptiva. (Abreu, 2024; Santanna, 2024; Simões, 2024).

7. CONCLUSÃO

A análise do caso da Tachion Tecnologia mostra a importância da inovação e da gestão do conhecimento, como elementos diferenciadores para as empresas no competitivo e aguerido mercado de tecnologia da informação. A Tachion Tecnologia desde sempre optou por implementar um núcleo de inovação interna e práticas ágeis, os quais foram precursores da capacidade empresarial na criação de soluções diferenciadas e adaptadas às necessidades específicas de seus clientes. Esta abordagem garantiu a eficiência e qualidade dos seus projectos, reduziu custos e tempos de desenvolvimento, proporcionando vantagens competitivas e a viabilização de novos negócios, principalmente em tempos de crise. Todos estes elementos mostraram-se factores determinantes para o seu sucesso empresarial. A Tachion Tecnologia é um claro exemplo de como a inovação e gestão do conhecimento podem trazer benefícios concretos e continuados para uma empresa na linha do tempo, ainda que não sejam percebidos numa primeira vista.

7.1 Lições aprendidas

O caso da Tachion Tecnologia & Sistemas contempla vários aspectos de lições aprendidas. Essas lições sublinham a importância de uma cultura organizacional que valorize a inovação, a colaboração e a agilidade, além de destacar a necessidade de resiliência e adaptação contínua.

Tabela II. Lições aprendidas

Fonte: Elaboração do autor

Lição	Descrição
Importância da Inovação Contínua	A inovação contínua é essencial para a sobrevivência e crescimento das empresas, especialmente em mercados como o de tecnologia da informação. A Tachion Tecnologia demonstrou que investir em inovação, mesmo durante períodos de crise económica, pode resultar em soluções diferenciadas e vantajosas
Gestão do Conhecimento e Colaboração	A gestão eficaz do conhecimento através da troca de ideias, criatividade e a resolução de problemas complexos é um método (Grupos de Inovação) muito eficiente para a gestão do conhecimento. A colaboração interna e externa, como visto nas parcerias da Tachion, enriquece o processo de inovação e permite a criação de soluções mais robustas e adaptadas às necessidades dos clientes.
Agilidade e Flexibilidade	A capacidade adaptar-se aos eventos de mercado e às necessidades dos clientes é estrategicamente fundamental. A mentalidade e uso de metodologias ágeis permitiu à Tecnologia a manter a competitividade, mesmo em situações severamente adversas.
Valor das Parcerias Estratégicas	Estabelecer parcerias estratégicas pode ampliar a capacidade de inovação e oferecer soluções mais completas e integradas. A colaboração com a Idutto para o projecto “IndAlumi” é um exemplo de como parcerias podem ser benéficas e levar a resultados significativos
Resiliência e Perseverança	A resiliência diante de desafios inesperados é fundamental. A habilidade da Tachion Tecnologia em buscar soluções alternativas, como a exploração de APIs não documentadas para resolver problemas técnicos no projecto para a “EmpPesq”, exemplifica a importância de perseverar e buscar soluções criativas para obstáculos.
Ambiente de Trabalho Horizontal e Aberto	Um ambiente de trabalho horizontal, onde todos têm voz e espaço para contribuir, pode fomentar a inovação e o engajamento dos colaboradores. A estrutura de discussões e encontros informais, como os fóruns de inovação na Tachion, mostrou-se eficaz para incentivar a participação e a geração de novas ideias.
Foco no Cliente e Customização de Soluções	Entender as necessidades específicas dos clientes e oferecer soluções personalizadas é um diferencial competitivo. A Tachion Tecnologia conseguiu se destacar ao adaptar suas ofertas para atender exactamente às demandas de seus clientes, como no caso dos projectos apresentados.

¹⁶ Uma ideia interessante, mas sem nenhuma aplicação prática observada. Foi registrada para fins de gestão de conhecimento, e deu-se atenção a outras

7.2 Limitações

Uma das principais limitações deste estudo é devido a natureza específica do contexto empresarial analisado. A Tachion Tecnologia, uma vez que foi uma empresa de pequena dimensão, talvez tenha tido facilidade para implementar várias práticas de inovação e gestão do conhecimento com uma flexibilidade e rapidez que nem sempre serão possíveis em organizações maiores. Em adição, dado o porte da empresa, a agilidade e a proximidade entre os colaboradores mostraram-se factores de facilitação e criação de um ambiente propício à inovação. Há que se considerar que estas características podem limitar a generalização dos resultados para empresas de maior porte, onde a implementação de mudanças estruturais pode enfrentar resistência e complexidades adicionais.

Ademais, vale sublinhar que a Tachion Tecnologia não possuía uma gestão de maturidade formalmente estabelecida, o que pode ter reduzido a entropia nas suas práticas de inovação a longo prazo, mas que denota que algumas iniciativas inovadoras podem ter sido implementadas de maneira “*ad hoc*”, sem a devida sistematização e documentação. Isto pode, eventualmente, comprometer a replicabilidade e continuidade “*as is*” destas práticas em contextos diferentes.

7.3 Trabalhos futuros

Para trabalhos futuros pretende-se explorar outros aspectos do caso da Tachion Tecnologia sobre a gestão da inovação, modelos ágeis e parcerias de inovação aberta. Novos estudos de caso podem ser conduzidos para investigar outras empresas que adoptaram abordagens semelhantes, o que possibilitará a comparação de resultados e a identificação de melhores práticas, onde poderão também considerar diferentes sectores e ambientes de mercado.

AGRADECIMENTOS

Regista-se fraterno agradecimento especial aos Srs. Arthur Machado Abreu e Gustavo da Cunha Santanna, ex-colaboradores da Tachion Tecnologia & Sistemas e membros participantes do GI, pela entrevista e auxílio nos detalhamentos apresentados neste estudo de caso.

REFERÊNCIAS

- Abreu, A. M. (2024). *Experiência profissional como membro do Grupo de Inovação na Tachion Tecnologia & Sistemas e Serviços de Informática Ltda.*
- Ahuja, G. (2000). Collaboration networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. *Administrative Science Quarterly*, 45(3), 425-455. <https://doi.org/10.2307/2667105>
- Beck, K. et al. (2001). *Manifesto for agile software development*. Disponível em: <https://agilemanifesto.org/>
- Bezerra, E. (2002). *Princípios de análise e projeto de sistemas com UML*. Campus.
- Boon, W. & Edler, J. (2018). Demand, challenges, and innovation. Making sense of new trends in innovation policy. *Science and Public Policy*, 45(4), 435-447 [online]. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/scipol/scy014> [Acesso: 20 Junho 2024].
- Carlos. (2008). Firebird: Introdução. *DevMedia*. Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/firebird-introducao/7644> [Acesso: 18 Junho 2024].
- ChatGPT. (2024). Contexto do mercado de Tecnologia da Informação (TI) no Rio de Janeiro entre 2006 e 2009 (Comunicação pessoal). *OpenAI*.
- Chiavenato, I. (2004). *Introdução à teoria geral da administração* (7ª ed.). Editora Elsevier.
- Econodata. (n.d.). *Tachion Tecnologia Sistemas e Serviços de Informática Ltda* [online]. Disponível em: <https://www.econodata.com.br/consulta-empresa/07505575000105-TACHION-TECNOLOGIA-SISTEMAS-E-SERVICOS-DE-INFORMATICA-LTDA> [Acesso em 18 Junho 2024].
- Ferreira, J. M. C., Neves, J. G., Nunes de Abreu, P. M. C., & Caetano, A. (2020). *Psicossociologia das*

- organizações. Edições Sílabo.
- Galbraith, J. R. (1973). *Designing complex organizations*. Addison-Wesley Longman. Disponível em: <https://archive.org/details/designingcomplex00galb> [Acesso: 21 Junho 2024].
- Goorha, P. & Potts, J. (2016). Awareness in innovators: from ‘outside the box’ to ‘inside the bubble’. *Journal of Global Entrepreneurship Research [online]* 6(15). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40497-016-0058-7> [Acesso: 02 Julho 2024].
- Grunwald, E. (2016). *The writing process: Making expository writing less stressful, more efficient, and more enlightening*. MIT Global Studies and Languages. Disponível em: <https://writingprocess.mit.edu/final-thoughts> [Acesso: 20 Junho 2024].
- Hasbro. (n.d.). *G.I. Joe*. Hasbro. Disponível em: <https://shop.hasbro.com/en-us/gi-joe> [Acesso: 19 Junho 2024].
- Huggins, R. (2010). Network resources and knowledge alliances: Sociological perspectives on inter-firm networks as innovation facilitators. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 30(5/6), 194-213. <https://doi.org/10.1108/01443331011072271>
- I-Dutto. (2022). *Sobre*. Disponível em: <https://idutto.com.br/sobre/> [Acesso: 23 Junho 2024].
- ISO/IEC 19.770:2017 (2017). *Information technology - IT asset management. Part 1: IT asset management systems - Requirements*. Disponível em: <https://www.iso.org/standard/68531.html>
- Lavrisheva, K. Í. (2011). Theory and practice of software factories. *Cybernetics and Systems Analysis*, 47(6), 881-890. <https://doi.org/10.1007/s10559-011-9376-5>
- Mintzberg, H. (1979). *The structuring of organizations: A synthesis of the research*. Prentice-Hall. Disponível em: <https://www.nrc.gov/docs/ML0907/ML090710600.pdf> [Acesso: 23 Junho 2024].
- MSDN Magazine. (2019). Windows CE .NET: New version offers revamped platform builder, improved tools, enhanced API, and source code. *MSDN Magazine* (July 2002 issue). Disponível em: <https://learn.microsoft.com/en-us/archive/msdn-magazine/2002/july/windows-ce-net-new-version-offers-revamped-platform-builder-improved-tools-enhanced-api-and-source-code> [Acesso: 19 Junho 2024].
- Oliveira, M., Maçada, A. C. G. & Goldoni, V. (2006). Análise de aplicação do método estudo de caso na área de sistema de informações. 30º *Encontro da ANPAD*. Disponível em: <https://www.iseg.ulisboa.pt/aquila/getFile.do?fileId=15303&method=getFile> [Acesso: 19 Junho 2024].
- Plonski, G. A. (2017). Inovação em transformação. *Estudos Avançados [online]* 31(90). Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142017.3190002> [Acesso: 05 Julho 2024].
- Robbins, S. P. (2009). *Comportamento Organizacional* (11ª ed.). Pearson Prentice Hall.
- Robbins, S. P., & Judge, T. A. (2020). *Essentials of Organizational Behavior* (14ª ed.). Pearson.
- Santanna, G. C. (2024). *Experiência profissional como membro do Grupo de Inovação na Tachion Tecnologia & Sistemas e Serviços de Informática Ltda*.
- Serasa Experian. (n.d.). *Consulta grátis: Tachion Tecnologia & Sistemas e Serviços de Informática Ltda*. Disponível em: <https://empresas.serasaexperian.com.br/consulta-gratis/TACHION-TECNOLOGIA-&-SISTEMAS-E-SERVICOS-DE-INFORMATICA-LTDA-07505575000105> [Acesso: 17 Junho 2024].
- Simões, I. F. P. (2024). *Experiência profissional como Director de Tecnologia e Pesquisa na Tachion Tecnologia & Sistemas e Serviços de Informática Ltda*.
- Sivasankar, V., Soundararajan, E. & Rajeswari, S. (2020). *Challenges and Impacts of RFID Technology in a Research Library*. Springer: Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-3992-3_47
- Soekijad, M. & Andriessen, E. (2003). Conditions for knowledge sharing in competitive alliances. *European Management Journal*, 21(5), 578-587. [https://doi.org/10.1016/S0263-2373\(03\)00107-5](https://doi.org/10.1016/S0263-2373(03)00107-5)
- Tachion Tecnologia & Sistemas. (2008). *Análise - Projeto para empresa do segmento de alumínio* (Apresentação de slides). Tachion Tecnologia & Sistemas.
- Tran, S. K. (2017). GOOGLE: a reflection of culture, leader, and management. *International Journal of Corporate Social Responsibility*, 2(10). <https://doi.org/10.1186/s40991-017-0021-0>
- Valkokari, K., Paasi, J. & Rantala, T. (2012). Managing knowledge within networked innovation. *Knowledge Management Research & Practice*, 10(1), 27-40. <https://doi.org/10.1057/kmrp.2011.25>
- Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (3ª ed.). Sage Publications.

APÊNDICE I - EXERCÍCIOS PROPOSTOS

Este capítulo de apêndice contém uma sequência de exercícios elaborados para trabalhar a aprendizagem no estudo sobre as estratégias de gestão do conhecimento e inovação, utilizadas no caso apresentado. Os exercícios propostos visam consolidar o conhecimento teórico abordado ao longo do trabalho e estimular a reflexão crítica. A resolução destas questões visa permitir aos alunos demonstrar suas assimilações dos temas tratados na disciplina, bem como trabalhar a habilidade de síntese analítica.

Tabela III. Objectivos didácticos
Fonte: Elaboração do autor

Objectivo Geral	
Consolidar o conhecimento teórico e prático dos alunos sobre as estratégias de gestão do conhecimento e inovação aberta, por meio de análises críticas e discussões baseadas em um estudo de caso real, de maneira a promover a reflexão crítica e a habilidade de síntese analítica.	
Objectivos Específicos	Descrição
Analisar criticamente a implementação de práticas de inovação aberta	Avaliar como a Tachion Tecnologia implementou práticas de inovação aberta durante a crise financeira global de 2008 e discutir possíveis diferenças caso a empresa tivesse um porte maior ou actuasse em um segmento diferente.
Explorar a aplicação de inovação aberta no contexto	Investigar como a Tachion Tecnologia utilizou o conceito de inovação aberta para fortalecer sua posição competitiva em períodos de crise económica.
Examinar o impacto do efeito de rede nas práticas de inovação aberta	Avaliar o impacto do efeito de rede nas práticas de inovação e gestão do conhecimento da Tachion Tecnologia, destacando a importância da colaboração e do compartilhamento de conhecimento.
Incorporar os princípios da economia da abundância em um contexto de inovação aberta	Analisar de que forma a Tachion Tecnologia incorporou os princípios da economia da abundância em suas práticas operacionais e estratégicas, focando na maximização do acesso a recursos tecnológicos e conhecimento por meio de inovação aberta.
Aplicar conceitos de sistemas de produto-serviço (pss) em um contexto de inovação aberta	Avaliar como a Tachion Tecnologia utilizou os conceitos de sistemas de produto-serviço para entregar valor agregado aos seus clientes, integrando produtos e serviços de forma eficiente através de parcerias e colaboração externa.
Estimular a reflexão crítica e a síntese analítica sobre inovação aberta	Promover discussões em grupo e apresentações que incentivem os alunos a reflectirem criticamente sobre os temas de inovação aberta abordados e a sintetizarem suas análises de forma clara e concisa.

Exercício 1: Análise Crítica e Discussão em Sala de Aula

Leia o estudo de caso da Tachion Tecnologia e promova uma discussão em grupo sobre como a empresa implementou práticas de inovação durante o período da crise financeira global de 2008. Em adição o grupo deve especular quais diferenças seriam as melhores a serem adoptadas, caso a empresa tivesse um porte maior, ou se dedicasse a um segmento de TI diferente (como o de Infra-estrutura).

O grupo deve concentrar-se no como as estratégias de gestão do conhecimento e inovação aberta ajudaram (ou ajudariam no caso de outro porte e/ou segmento) a empresa a se manter competitiva e apresentar um pequeno resumo no qual apresente suas conclusões.

Pergunta 1: Analise como a Tachion Tecnologia aplicou o conceito de inovação aberta para fortalecer sua posição competitiva durante períodos de crise económica?

Pergunta 2: Qual foi o impacto do efeito de rede nas práticas de inovação e gestão do conhecimento da Tachion Tecnologia?

Pergunta 3: Realize uma análise e responda de que forma a Tachion Tecnologia incorporou os princípios da economia da abundância em suas práticas operacionais e estratégicas?

Pergunta 4: Como os conceitos de sistemas de produto-serviço (PSS) foram utilizados pela Tachion Tecnologia para entregar valor agregado aos seus clientes?

BIBLIOGRAFIA RECOMENDADA E REFERÊNCIAS DO APÊNDICE

- Bertello, A., De Bernardi, P. & Ricciardi, F. (2024). Open innovation: Status quo and quo vadis - An analysis of a research field. *Review of Management Science*, 18(1), 633-683. <https://doi.org/10.1007/s11846-023-00655-8>
- Bigliardi, B., Ferraro, G., Filippelli, S. & Galati, F. (2020). The past, present and future of open innovation. *European Journal of Innovation Management*, 24(3), 634-655. <https://doi.org/10.1108/EJIM-10-2019-0296>
- Huggins, R. (2010). Network resources and knowledge alliances: Sociological perspectives on inter-firm networks as innovation facilitators. *International Journal of Sociology and Social Policy*, 30(5/6), 194-213. <https://doi.org/10.1108/01443331011072271>
- Majchrzak, A., Bogers, M. L. A. M., Chesbrough, H. & Holgersson, M. (2023). Creating and capturing value from open innovation: Humans, firms, platforms, and ecosystems. *California Management Review*, 65(2), 5-21. <https://doi.org/10.1177/00081256231158830>
- Valkokari, K., Paasi, J. & Rantala, T. (2012). Managing knowledge within networked innovation. *Knowledge Management Research & Practice*, 10(1), 27-40. <https://doi.org/10.1057/kmrp.2011.25>
- Vezzoli, C., Ceschin, F. & Diehl, J. C. (2021). Product-service systems development for sustainability: A new understanding. Em C. Vezzoli, F. Ceschin, J. C. Diehl & S. Kohtala (eds), *Design for sustainability: A step-by-step approach* (pp. 123-145). Springer. Available at: https://pure.tudelft.nl/ws/portalfiles/portal/89623003/Vezzoli2021_Chapter_Product_ServiceSystemsDevelopment.pdf
- Yang, Q., Chen, Z. S. & Zhu, J. H. (2024). Concept design evaluation of sustainable product-service systems: A QFD-TOPSIS integrated framework with basic uncertain linguistic information. *Group Decision and Negotiation*, 33(4), 469-511. <https://doi.org/10.1007/s10726-023-09870-w>

INTEGRANDO INOVAÇÃO E CONHECIMENTO EM NEGÓCIOS DIGITAIS: ANÁLISE DAS PRÁTICAS DO SPOTIFY

António Coucelo

RESUMO

Este estudo explora a integração da inovação e da gestão do conhecimento no contexto do negócio digital, utilizando o Spotify como caso de estudo. Através de uma análise qualitativa de dados secundários, examina-se a forma como esta empresa de streaming de música implementa práticas que promovem simultaneamente a inovação e a gestão eficaz do conhecimento. O estudo revela uma simbiose profunda entre estas duas áreas, manifestada na estrutura organizacional única do Spotify, na sua abordagem à inovação baseada em dados e no seu ecossistema de inovação aberta. Os dados sugerem que, nas empresas nativas digitais, a inovação e a gestão do conhecimento podem estar intrinsecamente interligadas, desafiando visões mais compartimentadas destes domínios. O estudo reúne perspetivas interessantes pretendendo contribuir para a resposta aos problemas de como estruturar uma organização para promover a inovação e a gestão eficaz do conhecimento, como equilibrar a inovação baseada em dados com a criatividade não quantificável e como expandir o ecossistema de inovação para incluir consumidores e criadores de conteúdos.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão da inovação, Gestão do conhecimento, Negócios digitais, Spotify, Inovação aberta

1. INTRODUÇÃO

Na era digital, a gestão da inovação e do conhecimento tornou-se um dos fatores críticos para o sucesso e para a sustentabilidade das empresas, especialmente no setor dos negócios digitais (Tidd e Pavitt, 2005). A capacidade de inovar continuamente e de gerir eficazmente o conhecimento organizacional tornou-se parte integrante da manutenção da vantagem competitiva em mercados caracterizados pela rápida evolução tecnológica e pela volatilidade das preferências dos consumidores (Nambisan et al., 2017).

O Spotify, lançado em 2006 na Suécia, emergiu como um dos principais intervenientes no mercado do streaming de música, revolucionando a forma como as pessoas consomem conteúdos musicais (Spotify, 2023). Com mais de 422 milhões de utilizadores ativos mensais em 183 mercados, transformou de forma disruptiva a indústria musical e afirmou-se como um modelo de negócio digital inovador (Skog et al., 2018).

O sucesso pode ser atribuído, em grande medida, à capacidade de inovar constantemente e de aproveitar o conhecimento para melhorar os serviços e a experiência dos utilizadores (Vonderau, 2019). A empresa tem demonstrado uma capacidade de se adaptar rapidamente à mudança tecnológica e às exigências do mercado, implementando novas funcionalidades e expandindo a sua oferta de serviços (Snickars, 2017; Vonderau, 2019). Este estudo de caso tem por objetivo analisar as práticas de inovação e gestão do conhecimento do Spotify, explorando como se integram e contribuem para o sucesso da empresa no contexto dos negócios digitais. Para compreender os mecanismos através dos quais a empresa se adapta às mudanças tecnológicas e às exigências do mercado. Ao analisar o caso do Spotify, este estudo pretende contribuir para a literatura existente sobre inovação e gestão do conhecimento em negócios digitais, propondo uma visão sobre estratégias de sucesso num ambiente de rápida evolução tecnológica e elevada competitividade, contribuindo para a resposta aos problemas de como estruturar uma organização para promover a inovação e a gestão eficaz do conhecimento, como equilibrar a inovação baseada em dados com a criatividade não quantificável e como expandir o ecossistema de inovação para incluir consumidores e criadores de conteúdos.

2. CORPO DO ARTIGO

2.1 Revisão da literatura

2.1.1 Gestão da inovação em negócios digitais

A gestão da inovação (GI) nos negócios digitais tornou-se um elemento crítico para o sucesso e a sustentabilidade das empresas na era digital. Tidd e Pavitt (2005) definem a inovação como o processo de transformar oportunidades em novas ideias e de as pôr em prática de uma forma mais ampla. No contexto digital, este processo assume características únicas e enfrenta desafios específicos. O advento da tecnologia digital transformou fundamentalmente a natureza da inovação. Nambisan et al. (2017) argumentam que a digitalização esbateu as fronteiras entre produtos, serviços e experiências do utilizador, criando um ambiente de inovação mais fluido e dinâmico. Face a esta realidade, as empresas têm de adotar abordagens mais ágeis e adaptáveis à GI.

Yoo et al. (2012) introduzem o conceito de "inovação digital", que se refere à criação de ofertas de mercado, processos ou modelos de negócio que resultam da utilização de tecnologias digitais. Defendem que a inovação digital se caracteriza por três elementos-chave: a reprogramabilidade dos artefactos digitais, a homogeneização dos dados e a natureza autorreferencial das tecnologias digitais.

No contexto do negócio digital, a inovação aberta ganhou proeminência. Chesbrough (2003) define inovação aberta como o uso intencional de entradas e saídas de conhecimento para acelerar a inovação interna e expandir os mercados para uso externo da inovação. Bogers et al. (2017) argumentam que as plataformas digitais facilitaram significativamente a implementação de estratégias de inovação aberta, permitindo a colaboração numa escala sem precedentes. A GI nas empresas digitais também envolve a capacidade de explorar e capitalizar as tecnologias emergentes (Fichman et al., 2014). Nambisan et al. (2017) sublinham que a capacidade de uma organização para aproveitar as tecnologias digitais para criar novos produtos, serviços e modelos de negócio é crucial para o sucesso em ambientes digitais altamente dinâmicos. Nylén e Holmström (2015) propõem um quadro para a GI digital que inclui cinco áreas-chave: experiência do utilizador, proposta de valor, dados digitais, ecossistema de inovação e competências organizacionais. Defendem que as empresas precisam de equilibrar e otimizar estas cinco áreas para serem bem sucedidas na inovação digital.

A transformação digital também teve um impacto significativo nos processos de inovação. Svahn et al. (2017) examinam os desafios enfrentados pelas empresas tradicionais quando se envolvem na inovação digital. Identificam quatro dilemas principais: o foco no produto existente versus o novo produto digital, as capacidades internas versus as externas, o controlo versus a flexibilidade e a cautela versus o impulso para inovar.

Barrett et al. (2015) destacam a importância da atenção organizacional na GI digital. Argumentam que as organizações precisam de desenvolver uma consciência apurada do contexto em que operam e das possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais, a fim de inovar eficazmente. Também é importante notar que a GI nas empresas digitais não se resume à tecnologia. Kohli e Melville (2019) sublinham a necessidade de uma abordagem sociotécnica da inovação digital, que considere não só os aspetos tecnológicos, mas também os organizacionais e humanos.

2.1.2 Gestão do conhecimento no contexto digital

A gestão do conhecimento (GC) no contexto digital tem-se tornado cada vez mais importante à medida que as organizações reconhecem o conhecimento como um recurso estratégico crucial. Tidd e Pavitt (2005) sublinham que o conhecimento é fundamental para a inovação e a vantagem competitiva. No contexto digital, a gestão do conhecimento enfrenta novos desafios e oportunidades devido ao volume, à velocidade e à variedade da informação disponível.

Alavi e Leidner (2001), no seu trabalho seminal, definem a gestão do conhecimento como um processo sistemático de aquisição, organização, manutenção, aplicação, partilha e renovação de todas as formas de conhecimento para melhorar o desempenho organizacional e criar valor. Defendem que as tecnologias da informação desempenham um papel crucial na gestão do conhecimento, facilitando estes processos. No ambiente digital, a natureza do conhecimento e a sua gestão transformaram-se significativamente. Hemsley e Mason (2013) analisam a forma como os meios de comunicação social e outras tecnologias digitais estão a mudar a forma como o conhecimento é criado, partilhado e utilizado nas organizações. Salientam que estas

tecnologias permitem uma colaboração mais rápida e alargada, mas também apresentam desafios em termos de sobrecarga de informação e de controlo da qualidade do conhecimento.

Von Krogh (2012) analisa a forma como o software social está a mudar a gestão do conhecimento. Argumenta que estas ferramentas estão a alterar as práticas de GC em quatro áreas principais: criação de conteúdos, organização de conteúdos, transferência de conhecimentos e integração de conhecimentos. O autor salienta que o software social permite uma abordagem mais participativa e descentralizada da gestão do conhecimento. A transformação digital também teve um impacto significativo nos processos de GC. Kane (2017) explora a forma como as plataformas digitais e as redes sociais empresariais transformaram a forma como o conhecimento é partilhado e criado nas organizações. Defende que estas ferramentas facilitam a colaboração e a troca de conhecimentos em tempo real, ultrapassando barreiras geográficas e hierárquicas.

O conceito de "ba" digital, proposto por Nonaka et al. (2000), ganha relevância no contexto digital. "Ba" refere-se ao contexto compartilhado para a criação do conhecimento e, no ambiente digital, esse contexto pode ser virtual e distribuído. Faraj et al. (2011) exploram a forma como as comunidades em linha funcionam como "ba" digital, facilitando a criação e a partilha de conhecimentos para além das fronteiras organizacionais tradicionais.

A inteligência artificial (IA) e o *Machine Learning* (ML) estão também a transformar a gestão do conhecimento. Sanzogni et al. (2017) analisam a forma como a IA está a mudar a natureza da gestão do conhecimento, permitindo a automação de muitos processos de conhecimento e criando novas formas de gerar conhecimentos a partir de grandes volumes de dados. A *Big Data* e a análise de dados também têm implicações significativas para a gestão do conhecimento no contexto digital. Pauleen e Wang (2017) argumentam que a big data está a mudar a natureza do conhecimento organizacional, criando novas formas de conhecimento baseadas em dados e exigindo novas competências e práticas de GC.

A segurança e a privacidade do conhecimento são preocupações crescentes na era digital. Jennex (2010) discute os desafios de segurança na gestão do conhecimento, salientando a necessidade de proteger os conhecimentos organizacionais valiosos, permitindo simultaneamente a partilha e a colaboração necessárias para a inovação.

Importa notar que a GC no contexto digital não tem apenas a ver com tecnologia. Davenport e Prusak (1998), no seu trabalho clássico, sublinham que uma GC eficaz exige uma combinação equilibrada de elementos tecnológicos, organizacionais e culturais. Este ponto de vista continua a ser relevante no ambiente digital, onde o êxito da GC depende não só das ferramentas digitais, mas também da cultura organizacional e das práticas de liderança que promovem a partilha e a criação de conhecimento.

2.1.3 Integração entre inovação e conhecimento

A integração eficaz da gestão da inovação e da gestão do conhecimento é fundamental para o sucesso das empresas digitais. Tidd e Pavitt (2005) defendem que o conhecimento é a base da inovação e que a capacidade de inovação de uma organização está diretamente ligada à sua capacidade de gerir e aplicar o conhecimento. Nambisan et al. (2017) sublinham que a natureza fluida e distribuída da inovação digital exige uma gestão do conhecimento igualmente dinâmica e adaptável.

As fronteiras cada vez mais ténues entre produtos, serviços e experiências do utilizador, características da inovação digital, requerem uma gestão do conhecimento que transcenda as barreiras organizacionais tradicionais. Neste contexto, o conceito de "ba" digital, proposto por Nonaka et al. (2000), adquire uma relevância renovada, oferecendo um quadro de referência para compreender como os espaços virtuais podem facilitar a criação e a partilha do conhecimento necessário à inovação.

A inovação aberta, tal como definida por Chesbrough (2003), encontra na gestão do conhecimento digital um poderoso aliado. As plataformas digitais, como observam Bogers et al. (2017), não apenas facilitam a implementação de estratégias de inovação aberta, mas também servem como repositórios dinâmicos de conhecimento. Estas plataformas atuam como "ba" digitais, no sentido proposto por Faraj et al. (2011), permitindo que o conhecimento flua livremente através das fronteiras organizacionais e seja rapidamente incorporado em novos produtos, serviços e modelos de negócio.

A emergência de tecnologias como a Inteligência Artificial (IA) e a Aprendizagem Automática (AM) está a redefinir a interface entre inovação e conhecimento. Sanzogni et al. (2017) argumentam que estas tecnologias, para além de automatizarem os processos de conhecimento, também criam novas formas de gerar conhecimentos inovadores a partir de grandes volumes de dados. Esta capacidade de extrair conhecimentos acionáveis a partir de dados massivos está a impulsionar aquilo a que Yoo et al. (2012) chamam "inovação digital", caracterizada pela reprogramabilidade dos artefactos digitais e pela homogeneização dos dados.

No entanto, a integração da inovação e do conhecimento no contexto digital também apresenta desafios significativos. Svahn et al. (2017) identificam dilemas enfrentados pelas empresas tradicionais quando se envolvem em inovação digital, muitos dos quais estão relacionados com a gestão do conhecimento. Por exemplo, o dilema entre capacidades internas e externas reflecte-se diretamente na forma como o conhecimento é adquirido, partilhado e utilizado para a inovação.

A abordagem sociotécnica proposta por Kohli e Melville (2019) para a inovação digital está em sintonia com a visão de Davenport e Prusak (1998) sobre a gestão do conhecimento. Ambos sublinham que o sucesso não depende apenas da tecnologia, mas sim de uma combinação equilibrada de elementos tecnológicos, organizacionais e culturais. Esta perspetiva é indispensável para compreender como a integração da inovação e do conhecimento pode ser eficazmente alcançada no ambiente digital.

Por último, é importante considerar as implicações éticas e de segurança desta integração. Jennex (2010) alerta para os desafios de segurança na gestão do conhecimento, uma preocupação que se estende à inovação digital. A necessidade de proteger o conhecimento organizacional deve ser equilibrada com a abertura necessária para promover a inovação, um desafio que se torna ainda mais complexo no contexto digital.

Em suma, a integração da inovação e do conhecimento no contexto digital representa uma fronteira estratégica para as organizações contemporâneas. Esta integração não é apenas uma questão de combinar duas disciplinas, mas de criar um novo paradigma que responda às exigências únicas do ambiente digital.

2.2 Metodologia

Este estudo adota uma abordagem qualitativa de estudo de caso para analisar a integração da GI e da GC no contexto dos negócios digitais, com foco específico no Spotify. Foram seguidas as orientações de Yin (2018), que defende que esta metodologia é particularmente adequada para explorar fenómenos contemporâneos no seu contexto real.

2.2.1 Abordagem da investigação

Este estudo emprega uma abordagem de caso único (Yin 2018), centrando-se no Spotify como uma organização exemplar no domínio dos negócios digitais. A escolha do Spotify justifica-se pela sua posição de liderança no mercado de streaming de música e pela sua reputação de inovação contínua.

2.2.2 Método de recolha de dados

Os dados foram recolhidos através de múltiplas fontes secundárias, seguindo o princípio da triangulação de dados (Patton, 2015). As principais fontes de dados incluem:

- **Análise documental:** foram analisados documentos da empresa disponíveis ao público, incluindo relatórios anuais, comunicados de imprensa, publicações no blogue da empresa e apresentações aos investidores. Esta análise forneceu informações valiosas sobre as estratégias e práticas de inovação e gestão do conhecimento do Spotify;
- **Dados secundários:** foram recolhidos e analisados trabalhos académicos, artigos de meios de comunicação especializados, estudos de casos publicados e discussões em fóruns online sobre as práticas de inovação e gestão do conhecimento do Spotify;
- **Análise de conteúdos digitais:** os canais das redes sociais do Spotify, incluindo o LinkedIn, o Twitter e o YouTube, foram examinados para obter informações sobre a forma como a empresa comunica externamente as suas práticas de inovação e de GC;
- **Análise de produtos e serviços:** as características e funcionalidades dos produtos e serviços do Spotify foram estudadas, bem como as suas atualizações ao longo do tempo, para identificar evidências de inovação e aplicação do conhecimento.

2.2.3 Método de análise

A análise dos dados seguirá uma abordagem qualitativa simplificada, centrada na identificação de temas-chave relacionados com a integração da inovação e da gestão do conhecimento no Spotify. O processo de análise incluirá as seguintes etapas:

- a) **Leitura inicial:** todos os documentos e dados recolhidos serão lidos cuidadosamente para obter uma compreensão geral do conteúdo;
- b) **Identificação de temas:** durante a leitura, serão identificados temas recorrentes relacionados com a

- inovação e a gestão do conhecimento no Spotify. Estes temas serão registados e brevemente descritos;
- c) Categorização: os temas identificados serão agrupados em categorias mais amplas, como "práticas de inovação", "ferramentas de gestão do conhecimento", "cultura organizacional", entre outras;
 - d) Análise das relações: serão analisadas as relações entre as categorias identificadas, procurando compreender como a inovação e a gestão do conhecimento estão integradas nas práticas do Spotify;
 - e) Síntese: com base nas etapas anteriores, será desenvolvida uma síntese que descreve como o Spotify integra a inovação e a gestão do conhecimento nas suas operações.

2.3 Estudo de Caso: Spotify

2.3.1. O Spotify como negócio digital

Enquanto negócio digital, o Spotify apresenta várias características-chave que definem as empresas nativas digitais. Em primeiro lugar, a sua plataforma assenta inteiramente na tecnologia digital, oferecendo um serviço de *streaming* que se baseia em algoritmos sofisticados para personalizar a experiência do utilizador (Eriksson et al., 2019). Esta dependência da tecnologia digital permite ao Spotify escalar rapidamente a sua atividade sem os custos incrementais associados aos modelos de negócio tradicionais.

O Spotify também demonstra uma forte orientação para os dados no seu funcionamento. A empresa recolhe e analisa grandes quantidades de dados dos utilizadores para informar as decisões comerciais, desde recomendações de música a estratégias de aquisição de clientes (Li, 2017). Esta abordagem orientada para os dados é evidente nas suas práticas de desenvolvimento de produtos, como a funcionalidade "Discover Weekly", que utiliza a aprendizagem automática para criar listas de reprodução personalizadas para cada utilizador (Pasick, 2015).

Além disso, o Spotify adota um modelo de negócio de plataforma, atuando como intermediário entre artistas, editoras discográficas e ouvintes. Este modelo permite que a empresa crie valor ao facilitar as interações entre estes diferentes grupos de partes interessadas (Skog et al., 2018). A natureza de plataforma do negócio do Spotify é evidenciada por iniciativas como o "Spotify for Artists", que fornece aos criadores de conteúdos ferramentas e conhecimentos para gerir as suas carreiras na plataforma (Spotify, 2021).

A inovação contínua é outra característica que define o Spotify como um negócio digital. A empresa introduz regularmente novas funcionalidades e serviços, tais como *podcasts*, vídeos e conteúdos originais, para se manter competitiva e satisfazer as preferências dos consumidores em constante mudança (Spotify, 2022b). Esta capacidade de inovação rápida e iterativa é facilitada pela estrutura organizacional ágil da empresa, conhecida como o "modelo de esquadrões" (Kniberg e Ivarsson, 2012).

O Spotify demonstra uma forte cultura de experimentação e aprendizagem. A empresa realizava testes A/B e experiências para otimizar a sua plataforma e os seus serviços, mas adotou uma abordagem mais eficiente, escalável e orientada a dados. O novo design modular da plataforma, centrado na configuração remota, na gestão centralizada de métricas e na orquestração simplificada de experiências, proporciona uma maior flexibilidade e controlo sobre os processos de experimentação, representando um investimento significativo na informação para a tomada de decisão baseada em dados. Isto permite à empresa aprender e melhorar continuamente os seus produtos com base no comportamento e no feedback dos utilizadores (Rydberg, 2020). Esta abordagem permite que o Spotify se adapte rapidamente às mudanças no mercado e às preferências dos utilizadores, uma característica essencial para as empresas digitais em ambientes muito dinâmicos.

2.3.2 Práticas de gestão da inovação no Spotify

O Spotify tem-se distinguido como uma empresa inovadora no domínio do *streaming* de música, implementando práticas de GI que se alinham com as teorias modernas da inovação digital e contribuem para a capacidade da empresa de se adaptar rapidamente às mudanças no mercado e manter a sua posição de liderança no setor.

Uma das principais práticas de GI no Spotify é a sua estrutura organizacional ágil, conhecida como o "modelo de esquadrões" (Kniberg e Ivarsson, 2012). Esta estrutura permite que pequenas equipas autónomas (*squads*) trabalhem em projetos específicos, promovendo a aceleração da iteração e da experimentação. Esta abordagem está em consonância com o conceito de "inovação digital" proposto por Yoo et al. (2012), que sublinha a importância da flexibilidade e da adaptabilidade na criação de ofertas de mercado baseadas em tecnologias digitais. A empresa também adota os princípios do Lean Startup, incentivando as equipas a desenvolverem Produtos Mínimos Viáveis (MVP) e a utilizarem a aprendizagem validada (Rydberg, 2020).

Esta prática permite ao Spotify testar rapidamente novas ideias no mercado e iterar com base no feedback dos utilizadores, exemplificando o que Nambisan et al. (2017) descrevem como a natureza fluida e distribuída da inovação digital.

Além disso, o Spotify implementou uma plataforma de experimentação robusta que permite a realização de testes A/B em grande escala (Rydberg, 2020). Esta abordagem da inovação baseada em dados está em consonância com o que Kohli e Melville (2019) chamam de "abordagem sociotécnica da inovação digital", que considera tanto os aspetos tecnológicos como os organizacionais e humanos. É evidente uma forte orientação para os dados nas práticas de inovação. Tal como descrito por Li (2017), o Spotify desenvolveu ferramentas avançadas de processamento de grandes volumes de dados, como o o Scio, para informar as decisões empresariais e impulsionar a inovação. Esta abordagem exemplifica o que Fichman et al. (2014) chamam de "capacidade de inovação digital", que se refere à capacidade de uma organização de aproveitar as tecnologias digitais para criar novos produtos, serviços e modelos de negócios.

O Spotify também está a inovar na forma como interage com os criadores de conteúdos. Através do "Spotify for Artists", a empresa disponibiliza ferramentas e partilha conhecimento para que os artistas possam gerir as suas carreiras na plataforma (Spotify, 2021). Esta prática ilustra o conceito de "inovação aberta" proposto por Chesbrough (2003), em que a empresa utiliza inputs e outputs de conhecimento para acelerar a inovação interna e expandir mercados.

A cultura de inovação do Spotify é reforçada através de práticas como os "*hack days*", em que os funcionários têm a liberdade de trabalhar em projetos da sua escolha (Kniberg e Ivarsson, 2012). Esta prática reflete o conceito de "ba" digital proposto por Nonaka et al. (2000), criando um espaço virtual para a criação e partilha de conhecimentos para além das fronteiras organizacionais tradicionais.

2.3.3 Gestão do Conhecimento no Spotify

O Spotify adota uma abordagem à GC alinhada com as teorias contemporâneas e adaptada ao contexto digital em que opera. Como defendem Alavi e Leidner (2001), a GC é um processo sistemático de aquisição, organização, manutenção, aplicação, partilha e renovação de todas as formas de conhecimento para melhorar o desempenho organizacional e criar valor. O Spotify exemplifica esta definição através de várias práticas inovadoras, criando um ambiente propício à inovação contínua e à rápida adaptação às mudanças do mercado. Uma das características mais notáveis da GC no Spotify é a sua estrutura organizacional, que facilita o fluxo de conhecimentos. O modelo "Squads, Tribes, Chapters and Guilds" descrito por Kniberg e Ivarsson (2012) cria um ambiente propício ao que Nonaka e Takeuchi (citado em Crossan, 1996) chamam de "criação de conhecimento organizacional". Os esquadrões funcionam como unidades autónomas de criação de conhecimento, enquanto as tribos, os capítulos e as guildas funcionam como mecanismos de partilha e integração de conhecimentos entre diferentes partes da organização. Os grémios, em particular, exemplificam o conceito de "comunidades de prática" proposto por Wenger e Snyder (2000), constituindo grupos informais que ultrapassam as fronteiras organizacionais, reunindo pessoas com interesses e conhecimentos comuns. As guildas facilitam a troca de conhecimentos e de melhores práticas entre diferentes equipas e departamentos, promovendo o que Von Krogh (2012) descreve como uma abordagem mais participativa e descentralizada da GC.

A empresa exibe sinais de uma grande preocupação com a aprendizagem e a experimentação contínuas. Os "*hack days*" regulares (Kniberg e Ivarsson 2012) proporcionam um espaço para aquilo a que Nonaka et al. (2000) chamam "ba" - um contexto partilhado em movimento, no qual o conhecimento é criado, partilhado e utilizado. Estes eventos não só geram novas ideias, como também facilitam a conversão do conhecimento tácito em explícito, um processo crucial na teoria da criação de conhecimento de Nonaka e Takeuchi (citado por Crossan, 1996). A plataforma de experimentação do Spotify (Rydberg 2020) é outro exemplo de como a empresa integra a GC com a inovação. Esta plataforma permite às equipas testar hipóteses rapidamente e aprender com os resultados, exemplificando o que Segarra-Ciprés et al. (2012) descrevem como a aquisição de conhecimento externo e sua integração nos processos de inovação da empresa. De acordo com estes autores, o acesso a fontes externas de conhecimento não se traduz automaticamente em resultados de inovação; as empresas devem também desenvolver capacidades que lhes permitam aplicar o conhecimento externo para gerar inovação.

O Spotify também demonstra uma abordagem sofisticada à GC através da sua utilização de *Big Data* e *analytics*. Tal como descrito por Li (2017), a empresa desenvolveu ferramentas avançadas de processamento de dados, como o Scio, que lhe permitem extrair informações úteis de grandes volumes de dados. Esta prática alinha-se com o que Pauleen e Wang (2017) descrevem como a natureza mutável do conhecimento

organizacional na era dos grandes volumes de dados, criando novas formas de conhecimento baseadas em dados.

Além disso, o Spotify implementou práticas de GC que ultrapassam os limites da organização. O Spotify for Artists (Spotify, 2021) é um exemplo de como a empresa partilha conhecimentos com partes interessadas externas (neste caso, artistas e criadores de conteúdos), alinhando-se com o conceito de "inovação aberta" de Chesbrough (2003) e demonstrando como a gestão do conhecimento pode ser utilizada para criar valor num ecossistema mais vasto.

A cultura de transparência e colaboração do Spotify também desempenha um papel crucial na sua abordagem à gestão do conhecimento. A prática de manter os "quadros de melhoria" visíveis e acessíveis a todos (Kniberg e Ivarsson, 2012) exemplifica o que Davenport e Prusak (1998) descrevem como a criação de um ambiente que valoriza e recompensa a partilha de conhecimentos.

2.3.4 Integração entre inovação e conhecimento no contexto do Spotify

A análise das práticas de inovação e gestão do conhecimento do Spotify revela uma integração profunda. Esta integração não é apenas uma sobreposição de práticas, mas uma fusão sinérgica que permeia toda a organização. A estrutura organizacional do Spotify, com os seus Squads, Tribes, Chapters e Guilds, é um excelente exemplo desta integração. Esta estrutura facilita a inovação ágil, criando também um ecossistema de conhecimento dinâmico. Os Squads, ao centrarem-se em objetivos específicos, criam conhecimento especializado, enquanto as Guildas funcionam como canais de disseminação desse conhecimento por toda a organização. Esta abordagem resolve um dos principais desafios da gestão do conhecimento em grandes organizações: a tensão entre a criação de conhecimento especializado e a sua disseminação alargada (Nonaka e Takeuchi, 1995).

A plataforma de experimentação do Spotify representa outro ponto de convergência entre inovação e conhecimento. Ao permitir testes rápidos e uma aprendizagem contínua, esta plataforma não só acelera o ciclo de inovação, como também cria um repositório de conhecimentos organizacionais sobre as preferências dos utilizadores e a eficácia das diferentes funcionalidades. Esta prática ilustra como a inovação baseada em dados pode ser um poderoso motor para a criação e aplicação de conhecimentos organizacionais (Rydberg, 2020).

A exploração analítica sofisticada de grandes volumes de dados, exemplificada por ferramentas como o Scio, demonstra como a gestão avançada do conhecimento pode tornar-se uma fonte de vantagem competitiva na era digital. A capacidade para extrair conhecimentos acionáveis de vastos conjuntos de dados informa as decisões de inovação, e também cria um ciclo de *feedback* contínuo que aperfeiçoa a compreensão do mercado e dos utilizadores (Li, 2017).

A abordagem do Spotify à inovação aberta, manifestada através de iniciativas como o "Spotify for Artists", oferece uma perspetiva interessante sobre a forma como a gestão do conhecimento pode ultrapassar as fronteiras organizacionais. Ao fornecer ferramentas e conhecimentos aos artistas, a empresa não só inova no seu modelo de negócio, como também cria um ecossistema de conhecimento que beneficia todas as partes envolvidas (Spotify, 2021).

É importante notar que o sucesso do Spotify nesta integração é parcialmente atribuível ao seu contexto como uma empresa digitalmente nativa. As empresas tradicionais que procuram imitar este modelo podem enfrentar desafios significativos relacionados com a cultura organizacional e a infraestrutura tecnológica. Este ponto é corroborado por Yoo et al. (2012), que argumentam que as empresas digitalmente nativas têm vantagens inerentes à inovação digital devido à sua arquitetura organizacional e tecnológica fundamentalmente diferente. Do mesmo modo, Nambisan et al. (2017) salientam que as empresas tradicionais enfrentam frequentemente barreiras significativas quando tentam adotar práticas de inovação digital, devido às suas estruturas organizacionais existentes e à inércia cultural.

2.3.5 Desafios e oportunidades enfrentados pelo Spotify

Embora o Spotify demonstre práticas avançadas na integração da inovação e do conhecimento, a empresa enfrenta o desafio contínuo de manter esta integração à medida que cresce e evolui. A rápida expansão da empresa e as constantes mudanças no mercado de *streaming* de música exigem uma adaptação contínua dessas práticas. Esta observação está em consonância com o que Teece et al. (1997) descrevem como "capacidades dinâmicas", ou seja, a capacidade de uma empresa para se adaptar, integrar e reconfigurar aptidões, recursos e competências funcionais para corresponder às exigências de um ambiente em rápida mutação. No caso do Spotify, a manutenção desta capacidade dinâmica torna-se cada vez mais difícil à medida que a empresa cresce

(Kniberg e Ivarsson, 2012).

Os desafios que o Spotify enfrenta estão interligados. Outro dos principais desafios é manter a agilidade e uma cultura de inovação à medida que a empresa se expande globalmente. O modelo "Squads, Tribes, Chapters and Guilds", que tem sido tão eficaz, pode tornar-se mais difícil de gerir com uma força de trabalho maior e mais diversificada (Kniberg e Ivarsson, 2012). Para enfrentar este desafio, poder-se-ia considerar a implementação de um programa de "embaixadores culturais" em diferentes regiões, responsáveis por manter a essência da cultura do Spotify, adaptando-a às nuances locais, uma abordagem em linha com as recomendações de Ghoshal e Bartlett (1990) sobre a gestão de empresas multinacionais. Ainda outro desafio significativo é a crescente concorrência. Empresas como a Apple Music e a Amazon Music estão a intensificar os seus esforços, e o Spotify precisa de continuar a inovar para manter a sua vantagem competitiva (Aguiar e Waldfoegel, 2018). Uma oportunidade neste domínio seria tirar mais partido da vasta base de dados de hábitos de audição para criar experiências de audição ainda mais personalizadas, alinhando com o conceito de "inovação digital" proposto por Yoo et al. (2012).

A gestão das relações com artistas e editoras discográficas continua a ser um desafio complexo. À medida que o Spotify se torna mais influente na indústria musical, há uma pressão crescente para garantir uma compensação justa para os criadores de conteúdos (Eriksson et al., 2019). Uma abordagem inovadora a este desafio poderia ser o desenvolvimento de um modelo de "economia simbólica" baseado em *blockchain*, em que os fãs pudessem investir diretamente nos artistas de que gostam, criando um ecossistema mais equitativo e transparente, em linha com as tendências emergentes da tecnologia financeira (Chen e Bellavitis, 2020).

A expansão para novos mercados, especialmente nos países em desenvolvimento, apresenta desafios e oportunidades. A adaptação do modelo de negócio a diferentes infraestruturas tecnológicas e preferências culturais exige uma abordagem flexível à inovação, como sugerido por Prahalad e Hart (2002) na sua teoria da base da pirâmide. Poderia ser considerada a criação de "laboratórios de inovação" locais nos principais mercados emergentes, trabalhando em estreita colaboração com os talentos locais para desenvolver soluções adaptadas a cada região. Um desafio tecnológico significativo é a gestão e a análise eficazes do volume crescente de dados gerados pelos utilizadores. Embora se tenham registado progressos significativos com ferramentas como o Scio (Li, 2017), é necessário continuar a investir em tecnologias de IA e de aprendizagem automática para extrair informações mais profundas e acionáveis destes dados, alinhando-nos com as tendências em matéria de grandes volumes de dados e de análise descritas por McAfee e Brynjolfsson (2012). A diversificação dos conteúdos, em especial a expansão para *podcasts* e possivelmente para vídeo, apresenta oportunidades interessantes, mas também desafios em termos de gestão de conteúdos e de experiência do utilizador (Spotify, 2022b). É necessário encontrar formas inovadoras de integrar estes diferentes tipos de conteúdos de modo a melhorar, em vez de complicar, a experiência do utilizador, seguindo os princípios da conceção centrada no utilizador descritos por Norman (2013). À medida que se torna uma plataforma cada vez mais influente para o consumo dos meios de comunicação social, depara-se com responsabilidades crescentes em termos de curadoria de conteúdos, desinformação e bem-estar mental dos utilizadores (Eriksson et al., 2019). Poderia ser considerada a criação de um conselho consultivo ético para orientar as políticas nestas áreas, seguindo as melhores práticas de governação empresarial e de responsabilidade social (Crane e Matten, 2016).

2.4 Resultados e discussão

2.4.1 Análise integrada dos dados recolhidos

A análise integrada dos dados indica uma simbiose interessante entre a inovação e as práticas de gestão do conhecimento no Spotify. A estrutura organizacional "squads" (Kniberg e Ivarsson, 2012) não é apenas um facilitador da inovação, mas também um mecanismo de gestão do conhecimento. Esta estrutura cria um equilíbrio delicado entre a autonomia necessária para a inovação e a coordenação essencial para uma gestão eficaz do conhecimento organizacional.

Um aspeto potencialmente problemático é a forte dependência do Spotify em relação aos dados e à experimentação. Embora a plataforma de experimentação (Rydberg, 2020) e ferramentas como o Scio (Li, 2017) ofereçam vantagens assinaláveis, também podem criar uma "armadilha de dados", em que a inovação se torna demasiado dependente de métricas quantificáveis, potencialmente sufocando ideias mais singulares ou disruptivas que não se enquadram facilmente nos modelos de dados existentes.

A abordagem de inovação aberta do Spotify, exemplificada pelo Spotify for Artists (Spotify, 2021),

merece uma análise mais atenta. Embora esta iniciativa se alinhe com o conceito de Chesbrough (2003), também representa uma forma única de cocriação de valor em que as fronteiras entre a empresa, os artistas e os consumidores se tornam cada vez mais ténues. O que levanta questões importantes sobre a natureza da propriedade intelectual e o papel da empresa na economia criativa.

2.4.2 Impacto e implicações das práticas de gestão da inovação e do conhecimento

O impressionante crescimento do Spotify para 422 milhões de utilizadores em 183 mercados (Spotify, 2022a) é, sem dúvida, um testemunho da eficácia das suas práticas de inovação e gestão do conhecimento. No entanto, é de salientar que este sucesso também cria desafios únicos. À medida que a base de utilizadores cresce e se diversifica, a empresa enfrenta o paradoxo de ter de inovar para mercados cada vez mais heterogéneos, mantendo a coesão da sua plataforma global. O sucesso de inovações como a "Discover Weekly" (Pasick, 2015) demonstra a capacidade do Spotify para transformar o conhecimento em valor tangível para o utilizador. No entanto, isto também levanta questões éticas sobre a utilização de dados pessoais e o grau em que as escolhas dos utilizadores são realmente "descobertas" em vez de manipuladas por algoritmos.

A expansão do Spotify para *podcasts* e outros conteúdos (Spotify, 2022b) é particularmente interessante do ponto de vista da gestão do conhecimento. Esta diversificação exige que a empresa desenvolva e integre rapidamente novos conjuntos de conhecimentos, testando os limites da sua capacidade de absorção (Cohen e Levinthal, 1990).

2.4.3 Análise crítica em relação à literatura existente

Embora as práticas do Spotify se alinhem, em muitos aspetos, com a literatura existente, também desafiam e expandem certos conceitos estabelecidos. A estrutura organizacional do Spotify vai além do conceito de O'Reilly e Tushman (2004) de uma "organização ambidestra", criando um modelo mais fluido e dinâmico que questiona a dicotomia tradicional entre exploração e aproveitamento.

A abordagem do Spotify à experimentação e à aprendizagem contínua expande o conceito de "capacidades dinâmicas" de Teece et al. (1997). A empresa adapta-se ao ambiente em mudança, mas também o molda ativamente através das suas inovações, o que sugere uma forma mais proactiva de capacidade dinâmica. A utilização intensiva de dados pelo Spotify vai para além da revolução de big data descrita por McAfee e Brynjolfsson (2012). A empresa utiliza os dados não apenas para tomar melhores decisões, mas integra profundamente a análise de dados no seu processo criativo, esbatendo as linhas entre a análise quantitativa e a criatividade artística.

A abordagem de inovação aberta do Spotify expande o modelo de Chesbrough (2003) ao criar um ecossistema de inovação que inclui, para além dos parceiros comerciais, também os criadores de conteúdos e os consumidores. Este facto sugere um novo modelo de inovação aberta mais adequado à economia das plataformas.

Um aspeto que merece mais atenção é o potencial lado negativo desta profunda integração entre inovação e conhecimento. À medida que o Spotify se torna mais eficiente na utilização de dados para impulsionar a inovação, existe o risco de criar uma "bolha de filtros" musical que limita a exposição dos utilizadores a novos géneros ou artistas, potencialmente homogeneizando, em vez de diversificar, o consumo de música.

3. CONCLUSÃO

Este estudo sobre o Spotify revelou uma integração profunda e sinérgica entre a inovação e as práticas de gestão do conhecimento no contexto do negócio digital. A estrutura organizacional da empresa, com o modelo "Squads, Tribes, Chapters and Guilds" (Kniberg e Ivarsson, 2012), demonstra como a inovação ágil e a gestão eficaz do conhecimento podem ser facilitadas em simultâneo. A abordagem à inovação fortemente orientada a dados do Spotify, exemplificada pela sua plataforma de experimentação avançada e por ferramentas como o Scio (Li, 2017; Rydberg, 2020), permite uma iteração e uma aprendizagem rápidas, embora também levante questões sobre o equilíbrio entre a inovação quantificável e as ideias mais disruptivas.

O Spotify expandiu o conceito de inovação aberta (Chesbrough 2003) para criar um ecossistema que inclui parceiros comerciais tradicionais, bem como artistas e consumidores, conforme patente no Spotify for Artists

(Spotify, 2021). Esta abordagem representa uma forma única de cocriação de valor e sugere uma evolução do conceito de inovação aberta no contexto digital. As práticas do Spotify também demonstram uma forma avançada e proativa de capacidades dinâmicas (Teece et al., 1997), em que a empresa se adapta ao ambiente em mudança, moldando-o também ativamente através das suas inovações. No entanto, o rápido crescimento da empresa para 422 milhões de utilizadores em 183 mercados (Spotify, 2022a) cria desafios únicos em termos de manutenção da inovação e da gestão eficaz do conhecimento numa base de utilizadores cada vez mais diversificada e global.

Este estudo tem limitações, principalmente devido ao facto de se centrar numa única empresa e de se basear em dados secundários. Investigação futura poderia beneficiar de estudos comparativos com outras empresas digitais, análises longitudinais das práticas do Spotify, investigações quantitativas do impacto destas práticas nos resultados empresariais e uma exploração mais aprofundada dos desafios éticos associados à inovação baseada em dados e à personalização algorítmica.

Estas conclusões têm implicações tanto para a teoria como para a prática. Em termos teóricos, sugerem uma expansão do conceito de inovação digital (Yoo et al., 2012), uma redefinição das capacidades dinâmicas no contexto digital e uma evolução do modelo de inovação aberta. Além disso, o caso Spotify demonstra que, nas empresas nativas digitais, a inovação e a gestão do conhecimento podem estar intrinsecamente interligadas, desafiando visões mais compartimentadas destes domínios. Na prática, o estudo reúne perspetivas interessantes sobre como estruturar uma organização para promover a inovação e a gestão eficaz do conhecimento, como equilibrar a inovação baseada em dados com a criatividade não quantificável e como expandir o ecossistema de inovação para incluir consumidores e criadores de conteúdos.

REFERÊNCIAS

- Aguiar, L. & Waldfogel, J. (2018). As streaming reaches flood stage, does it stimulate or depress music sales? *International Journal of Industrial Organization*, 57, 278-307.
- Alavi, M. & Leidner, D. E. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.
- Barrett, M., Davidson, E., Prabhu, J. & Vargo, S. L. (2015). Service innovation in the digital age: key contributions and future directions. *MIS Quarterly*, 39(1), 135-154.
- Bogers, M., Zobel, A. K., Afuah, A., Almirall, E., Brunswicker, S., Dahlander, L. & Ter Wal, A. L. (2017). The open innovation research landscape: Established perspectives and emerging themes across different levels of analysis. *Industry and Innovation*, 24(1), 8-40.
- Chen, Y. & Bellavitis, C. (2020). Blockchain disruption and decentralized finance: The rise of decentralized business models. *Journal of Business Venturing Insights*, 13, e00151.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Boston: Harvard Business Press.
- Crane, A. & Matten, D. (2016). *Business ethics: Managing corporate citizenship and sustainability in the age of globalization* (4ª ed.) Oxford: Oxford University Press. Disponível em: https://archive.org/details/businessethicsma0000cran_w0a0/page/n9/mode/2up (Acedido: 18 junho 2024).
- Crossan, M. M. (1996). Review of *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*, by I. Nonaka & H. Takeuchi. *Journal of International Business Studies*, 27(1), 196-201.
- Davenport, T. H. & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Boston: Harvard Business Press.
- Eriksson, M., Fleischer, R., Johansson, A., Snickars, P. & Vonderau, P. (2019) *Spotify teardown: Inside the black box of streaming music*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Faraj, S., Jarvenpaa, S. L. & Majchrzak, A. (2011). Knowledge collaboration in online communities. *Organization Science*, 22(5), 1224-1239.
- Fichman, R. G., Dos Santos, B. L. & Zheng, Z. (2014). Digital innovation as a fundamental and powerful concept in the information systems curriculum. *MIS Quarterly*, 38(2), 329-343.
- Ghoshal, S. & Bartlett, C. A. (1990). The multinational corporation as an interorganizational network. *Academy of Management Review*, 15(4), 603-625.
- Hemsley, J. & Mason, R. M. (2013). Knowledge and knowledge management in the social media age. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 23(1-2), 138-167.
- Jennex, M. E. (2010). Implementing social media in crisis response using knowledge management. *International Journal*

- of *Information Systems for Crisis Response and Management*, 2(4), 20-32.
- Kane, G. C. (2017). The evolutionary implications of social media for organizational knowledge management. *Information and Organization*, 27(1), 37-46.
- Kniberg, H. & Ivarsson, A. (2012). *Scaling Agile @ Spotify with Tribes, Squads, Chapters & Guilds*. Disponível em: <https://blog.crisp.se/wp-content/uploads/2012/11/SpotifyScaling.pdf> (Acedido: 18 junho 2024).
- Kohli, R. & Melville, N. P. (2019). Digital innovation: A review and synthesis. *Information Systems Journal*, 29(1), 200-223.
- Li, N. (2017). *Big Data Processing at Spotify: The Road to Scio (Part 1) - Spotify Engineering: Spotify Engineering*. Disponível em: <https://engineering.atspotify.com/2017/10/big-data-processing-at-spotify-the-road-to-scio-part-1/> (Acedido: 18 junho 2024).
- McAfee, A. & Brynjolfsson, E. (2012). Big data: The management revolution. *Harvard Business Review*, 90(10), 60-68.
- Nambisan, S., Lyytinen, K., Majchrzak, A. & Song, M. (2017). Digital Innovation Management: Reinventing innovation management research in a digital world. *MIS Quarterly*, 41(1), 223-238.
- Nonaka, I., Toyama, R. & Konno, N. (2000). SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, 33(1), 5-34.
- Norman, D. (2013). *The design of everyday things: Revised and expanded edition*. New York: Basic Books.
- Nylén, D. & Holmström, J. (2015). Digital innovation strategy: A framework for diagnosing and improving digital product and service innovation. *Business Horizons*, 58(1), 57-67.
- Pasick, A. (2015). *The magic that makes Spotify's Discover Weekly playlists so damn good*. Disponível em: <https://qz.com/571007/the-magic-that-makes-spotifys-discover-weekly-playlists-so-damn-good/> (Acedido: 18 junho 2024).
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice* (4ª ed). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Pauleen, D. J. & Wang, W. Y. (2017). Does big data mean big knowledge? KM perspectives on big data and analytics. *Journal of Knowledge Management*, 21(1), 1-6.
- Prahalad, C. K. & Hart, S. L. (2002). The Fortune at the Bottom of the Pyramid. *Strategy+Business*, 26, 54-67. Disponível em: <https://www.strategy-business.com/article/11518> (Acedido: 18 de junho 2024).
- Rydberg, J. (2020). *Spotify's new experimentation platform (Part 1) - Spotify Engineering: Spotify Engineering*. Disponível em: <https://engineering.atspotify.com/2020/10/spotify-s-new-experimentation-platform-part-1/> (Acedido 18 junho 2024).
- Sanzogni, L., Guzman, G. & Busch, P. (2017). Artificial intelligence and knowledge management: questioning the tacit dimension. *Prometheus*, 35(1), 37-56.
- Segarra-Ciprés, M., Roca-Puig, V. & Bou-Llusar, J. C. (2014). External knowledge acquisition and innovation output: An analysis of the moderating effect of internal knowledge transfer. *Knowledge Management Research & Practice*, 12(2), 203-214.
- Skog, D., Wimelius, H. & Sandberg, J. (2018). Digital disruption. *Business & Information Systems Engineering*, 60(5), 431-437.
- Snickars, P. (2017). More of the Same—On Spotify Radio. *Culture Unbound: Journal of Current Cultural Research*, 9(2), 184-211.
- Spotify. (2021). *Your guide to Spotify for Artists* [Vídeo]. Spotify for Artists. Disponível em: <https://artists.spotify.com/video/masterclass-your-guide-to-spotify-for-artists-may-6-2021> (Acedido: 18 junho 2024).
- Spotify. (2023a). *Company Info*. Disponível em: <https://newsroom.spotify.com/company-info/> (Acedido: 18 junho 2024).
- Spotify. (2023b). *Technology S.A. Announces Financial Results for First Quarter 2022*. Disponível em: <https://investors.spotify.com/financials/press-release-details/2022/Spotify-Technology-S.A.-Announces-Financial-Results-for-First-Quarter-2022/> (Acedido: 18 junho 2024).
- Teece, D. J. (2018). Business models and dynamic capabilities. *Long Range Planning*, 51(1), 40-49.
- Teece, D. J., Pisano, G. & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
- Tiwana, A. (2014). *Platform ecosystems: Aligning architecture, governance, and strategy*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann.
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing innovation*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wang, C., Chen, Y. & Yang, Y. (2021). Digital transformation of business models in the COVID-19 era: An empirical study of retailers in China. *Technological Forecasting and Social Change*, 164, e120550.
- Weill, P. & Ross, J. W. (2009). *IT savvy: What top executives must know to go from pain to gain*. Boston: Harvard Business Press.

- Yoo, Y., Henfridsson, O. & Söderström, K. (2012). Developing dynamic capabilities for digital transformation: A study of the Swedish music industry, 1980–2008. *MIS Quarterly*, 36(4), 1273-1299.
- Zott, C. & Amit, R. (2007). Business model design and the performance of entrepreneurial firms. *Organization Science*, 18(2), 181-199.
- Zott, C., Amit, R. & Massa, L. (2011). The business model: recent developments and future research. *Journal of Management*, 37(4), 1019-1042.

ANEXOS: EXERCÍCIOS PRÁTICOS

Exercício 1: Debate em sala de aula / fórum online

Questão: Como é que a estrutura organizacional do Spotify (modelo "Squads, Tribes, Chapters and Guilds") contribui para a integração da inovação e da gestão do conhecimento? Quais poderão ser os desafios na implementação deste modelo noutras empresas?

Sugestões para leitura adicional:

Kniberg, H. & Ivarsson, A. (2012). *Scaling Agile @ Spotify with Tribes, Squads, Chapters & Guilds* [Online]. Disponível em: <https://blog.crisp.se/wp-content/uploads/2012/11/SpotifyScaling.pdf> (Acedido 18 junho 2024).
Tidd, J. & Pavitt, K. (2005). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (3ª ed.) John Wiley & Sons.

Exercício 2: Análise do caso

Questão: Analise a abordagem do Spotify à experimentação e à aprendizagem contínua. Como é que esta abordagem se relaciona com os conceitos de "capacidades dinâmicas" e "inovação digital"? Dê exemplos específicos das práticas do Spotify.

Sugestões para leitura adicional:

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509-533.
Yoo, Y., Boland Jr, R. J., Lyytinen, K., & Majchrzak, A. (2012). Organizing for innovation in the digitized world. *Organization Science*, 23(5), 1398-1408.

Exercício 3: Simulação de estratégia

Questão: Foi contratado/a como Diretor/a de Gestão de Inovação e do Conhecimento de uma empresa de média dimensão que pretende adotar práticas semelhantes às do Spotify. Desenvolva um plano estratégico para implementar estas práticas, ao longo de um ano, integrando especificamente elementos de gestão da inovação e gestão do conhecimento. Considere a estrutura organizacional, ferramentas tecnológicas e mudanças culturais necessárias.

Sugestões para leitura adicional:

Li, N. (2017). Big Data Processing at Spotify: The Road to Scio (Part 1). Spotify Engineering: Spotify Engineering. *Spotify Engineering*. Disponível em: <https://engineering.atspotify.com/2017/10/big-data-processing-at-spotify-the-road-to-scio-part-1/> (Acedido: 18 junho 2024).
Rydberg, J. (2020). Spotify's New Experimentation Platform (Part 1). Spotify Engineering: Spotify Engineering. *Spotify Engineering*. Disponível em: <https://engineering.atspotify.com/2020/10/spotify-s-new-experimentation-platform-part-1/> (Acedido: 18 junho 2024).

Exercício 4: Questões de recapitulação

Questões:

- Q1:** Como é que o Spotify integra a gestão da inovação e do conhecimento na sua operação diária?
Q2: Quais são os principais desafios que o Spotify enfrenta na manutenção da sua capacidade de inovação à medida que cresce?
Q3: De que forma a abordagem do Spotify à inovação aberta se diferencia do modelo tradicional?
Q4: Como é que a utilização intensiva de dados pelo Spotify contribui para a sua capacidade de inovação?
Q5: Quais são as implicações éticas da abordagem do Spotify à personalização baseada em dados?

Sugestões para leitura adicional:

Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business Press.
Pasick, A. (2015). The magic that makes Spotify's Discover Weekly playlists so damn good. *Quartz*. Disponível em: <https://qz.com/571007/the-magic-that-makes-spotifys-discover-weekly-playlists-so-damn-good/> (Acedido: 18 junho 2024).

INTEGRAÇÃO AI E KM NA INOVAÇÃO: ESTUDO DE CASO - MAYO CLINIC

Edward Moura

RESUMO

Este estudo examina como a integração da Inteligência Artificial (AI) e da Gestão do Conhecimento (KM) pode impulsionar a inovação na Mayo Clinic, uma instituição de saúde prestigiada, conhecida pela sua excelência nos cuidados médicos, investigação e educação. A investigação centra-se no potencial das tecnologias da AI para melhorar as práticas da KM, e como resultado tem melhorado os resultados para os pacientes e para operações mais eficientes e céleres. Ao analisar os casos de estudo específicos da Mayo Clinic, o trabalho identifica os benefícios, desafios e oportunidades da fusão da AI com a KM. Os resultados indicam que a AI pode tornar a KM mais eficaz e eficiente, e com efeito soluções de saúde inovadoras. Estas percepções são importantes para as organizações de saúde que procuram aproveitar a AI e a KM para aumentar a inovação e melhorar a prestação de serviços.

PALAVRAS-CHAVE

Inteligência Artificial, Gestão do conhecimento, Inovação, Mayo Clinic, Saúde, Transformação digital

1. INTRODUÇÃO

A integração da Inteligência Artificial (AI) na gestão do conhecimento (KM) tem o potencial de revolucionar a inovação no setor da saúde. AI viabiliza ferramentas avançadas para processar grandes volumes de dados, identificar padrões complexos e providenciar insights precisos, enquanto a KM organiza e dissemina estes conhecimentos de forma eficiente. Este estudo de caso concentra-se na Mayo Clinic, uma instituição líder na área da saúde, conhecida pelas suas inovações contínuas e excelência em cuidados médicos.

A Mayo Clinic, fundada em 1864, tem sido pioneira em diversas inovações médicas que têm transformado a prática clínica e a gestão hospitalar. Nos últimos anos, a instituição tem investido significativamente na aplicação de AI para aprimorar os seus sistemas de KM, com o objetivo de melhorar a personalização dos tratamentos, aumentar a eficiência operacional e otimizar a gestão de dados dos pacientes.

Optei por este tema devido à minha atual formação em Inteligência Artificial (AI), Machine Learning (ML) e Deep Learning (DL) aplicados ao Sistema de Saúde, o que torna o tema muito significativo para a minha pesquisa e análise. A Mayo Clinic representa um caso exemplar na implementação de tecnologias da AI na KM e na inovação na saúde. A instituição é amplamente reconhecida pelo uso avançado da AI para a análise dos dados médicos, a otimização de tratamentos e a personalização dos cuidados de saúde. Além disso, a Mayo Clinic distingue-se pelos seus programas de educação e formação na saúde (Lanier et al., 2014), capacitando futuros profissionais (Mueller, 2014) a integrar tecnologias como a AI nas suas práticas. Estes fatores fazem deste tema a escolha perfeita para o meu estudo de caso. Os principais objetivos deste trabalho são: 1. Analisar como a AI tem sido implementada na Mayo Clinic para aprimorar a KM. 2. Identificar os desafios enfrentados na integração de AI e KM e as soluções adotadas. 3. Explorar as oportunidades futuras que a sinergia entre AI e KM pode trazer para a inovação no setor da saúde.

Este estudo é pertinente porque a aplicação da AI na gestão do conhecimento pode não apenas aperfeiçoar a qualidade dos cuidados médicos, mas também reduzir custos e melhorar a eficiência dos serviços de saúde. A análise da Mayo Clinic apresenta informações importantes que podem ser aplicadas noutras instituições de saúde, contribuindo para a inovação contínua no setor. A escolha da Mayo Clinic como estudo de caso justifica-se pela sua posição de destaque na adoção de tecnologias avançadas e na implementação de práticas inovadoras.

Este trabalho inscreve-se na modalidade de ****descrição e análise crítica de um problema****. Descreve o problema da integração de AI e KM na Mayo Clinic e analisa criticamente as decisões tomadas, ao identificar os desafios e como ultrapassá-los e oportunidades futuras para aprimorar ainda mais a inovação na saúde.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 AI, KM, e inovação na saúde

A definição da Inteligência Artificial (AI) é complexa, porque envolve uma compreensão clara de “artificial” e “inteligência”. Segundo Fetzer e Fetzer (1990), a AI refere-se a artefatos criados por habilidades humanas que apresentam propriedades de inteligência tipicamente encontradas nos seres naturais. O “Webster's New World Dictionary (1988)” define inteligência como a capacidade para aprender com a experiência, adquirir e reter conhecimento, e usar o raciocínio para resolver problemas. A questão central é se as máquinas inanimadas podem exibir estes comportamentos inteligentes, diferenciando-as dos seres naturalmente inteligentes, como os humanos.

Groumpos (2023), no seu artigo “A critical historic overview of artificial intelligence: Issues, challenges, opportunities, and threats”, descreve a história da AI como marcada por ciclos de “AI Summers” e “AI Winters”, alternando entre períodos de entusiasmo e investimento e fases de insatisfação e redução de fundos. O autor caracteriza a AI como uma ciência revolucionária e jovem, contudo, em desenvolvimento, enfrenta desafios como a distinção entre a correlação e causalidade e a negligência cibernética. Groumpos propõe a inteligência artificial cibernética (CAI) como solução e deixa um alerta para um “inverno catastrófico” se o desenvolvimento da AI não for controlado eticamente. O futuro da AI depende da aceitação de valores éticos para resolver problemas sociais.

Agar (2020) e Lighthill (1973), citados por Groumpos (2023), sublinham que os “AI Summers”, como o de 1955-1974, foram marcados por avanços significativos e apoiados pelos financiamentos da DARPA e do governo britânico. No entanto, Floridi (2020), também citado por Groumpos (2023), observa que estas expectativas frequentemente não foram cumpridas, levando ao “AI Winter” de 1974-1980, instigado pelas críticas e redução de financiamentos. Atualmente, estamos num novo “AI Summer” impulsionado por grandes volumes de dados e pela quarta revolução industrial, apesar dos desafios persistentes, como a sensibilidade a exemplos adversários e a aplicabilidade do Deep Learning (DL). Hinton (2002, 2009), citado por Groumpos (2023), alerta que um novo “AI Winter” pode ser iminente, apesar do entusiasmo atual. A figura I, referida por Groumpos (2023) e adaptado de Francesconi (2022), ilustra a evolução da AI ao longo do tempo, e indica os períodos "AI Summers" e "AI Winters".

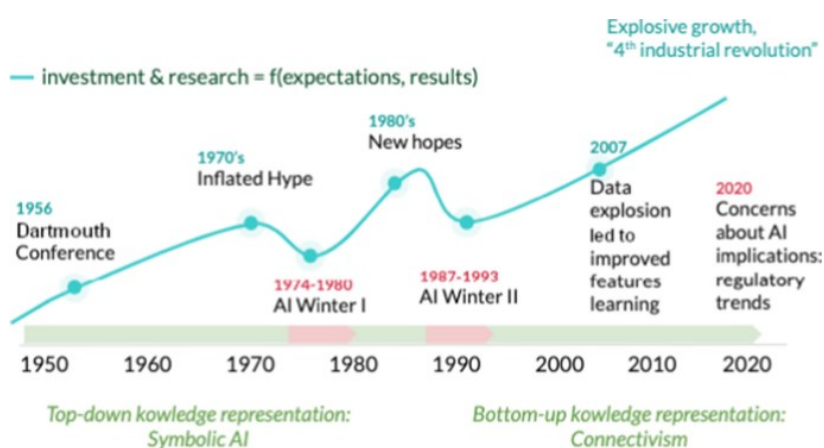


Figura I. A evolução do AI ao longo do tempo segundo Francesconi (2022). Fonte: Groumpos, 2023

AI tem sido amplamente definida e analisada nas diversas áreas, incluindo a saúde. Agrawal et al. (2017), no seu artigo “What to Expect from Artificial Intelligence”, explicam as expectativas e o potencial da AI para transformar os diferentes setores, enquanto McCarthy (2007), em “What is Artificial Intelligence”, apresenta uma definição fundamental de AI. Fetzer (1990) também contribui com uma perspectiva histórica e conceptual sobre a AI em “What is Artificial Intelligence?”. Estes autores argumentam que a AI é um ramo da ciência da computação dedicado à criação de sistemas capazes de realizar tarefas que normalmente requerem inteligência humana, tais como o reconhecimento de padrões, aprendizagem a partir de dados, tomada de decisões e resolução de problemas complexos.

No contexto da saúde, Jiang et al. (2017) discutem o desenvolvimento e as aplicações da AI ao longo do tempo no artigo “Artificial Intelligence in Healthcare: Past, Present and Future”, evidenciando diagnósticos e tratamentos personalizados. Kaul et al. (2020) abordam a evolução da AI na medicina em “History of Artificial Intelligence in Medicine”, e Lopez-Jimenez et al. (2020) analisam especificamente as suas aplicações na cardiologia em “Artificial Intelligence in Cardiology: Present and Future”. Naik et al. (2024) estudam o estado atual e as direções futuras da AI e do ML na medicina de precisão em “Current Status and Future Directions: The Application of Artificial Intelligence/Machine Learning for Precision Medicine”. Shick et al. (2024) investigam a transparência dos dispositivos médicos habilitados por AI/ML no artigo “Transparency of Artificial Intelligence/Machine Learning-Enabled Medical Devices”, refletindo sobre os desafios e oportunidades desta tecnologia.

Liu (2021), no artigo “Weak AI is Likely to Never Become Strong AI, So What is its Greatest Value for us?”, discute a classificação da AI em duas categorias principais: AI fraca e AI forte. A AI fraca, ou estreita, refere-se aos sistemas projetados para tarefas específicas, como diagnóstico médico ou reconhecimento de imagens. Estes sistemas não possuem consciência ou compreensão, mas são muito eficientes dentro do seu domínio limitado. AI forte, ou geral, refere-se a uma forma da AI com habilidades cognitivas gerais comparáveis à inteligência humana, capaz de realizar qualquer tarefa intelectual que um ser humano pode fazer, com a capacidade de aprender, compreender e aplicar conhecimento de forma ampla e flexível.

AI representa uma mudança de paradigma para a ciência, o que origina desafios significativos em termos de confiabilidade dos dados e na necessidade de novos algoritmos para lidar com o vasto volume de informações disponíveis (Groumpos, 2023). Embora a AI apresente oportunidades nos diversos setores, como a saúde, a manufatura e a agricultura, a sua implementação também tem sido marcada por falhas notáveis, como o reconhecimento facial erróneo por máscaras e acidentes fatais envolvendo carros autónomos. Estas falhas sublinham a importância para desenvolver salvaguardas que possam garantir a confiabilidade e a ética na utilização das tecnologias da AI. Além disso, Groumpos (2023) indica a necessidade de uma fusão entre a AI e cibernética, argumentando que a integração destas áreas pode disponibilizar soluções mais concretas e eficazes para os complexos problemas da sociedade moderna. No entanto, as preocupações éticas e os riscos associados com o uso indevido da AI permanecem prementes, o que exige uma abordagem crítica e responsável para maximizar os benefícios desta tecnologia revolucionária enquanto minimizam-se os seus potenciais impactos negativos.

A KM envolve não apenas a organização do conhecimento, mas também a promoção da inovação contínua nos ambientes clínicos (Peters et al., 2014). Nishimura et al. (2023) explica o papel da KM nos centros médicos académicos no artigo “Knowledge Management in an Academic Medical Center: Providing Clinical Knowledge at the Point of Care”, com foco na disponibilidade do conhecimento clínico para melhorar na tomada de decisões e estimular a inovação contínua. Berry e Seltman (2014), no artigo “The Enduring Culture of Mayo Clinic”, discutem a cultura duradoura de KM na Mayo Clinic, sublinhando como uma forte cultura organizacional pode apoiar práticas eficazes na KM.

A inovação é uma força motriz por trás das melhorias contínuas na qualidade dos cuidados e na eficiência operacional na saúde. Caine et al. (2022), no artigo “A 2030 Vision for the Mayo Clinic Department of Medicine”, discutem uma visão futura para a medicina na Mayo Clinic, ao sublinhar a importância da inovação contínua e ao inspirar o público a contribuir para esta visão. Os autores explicam que os avanços na AI incluindo ML e DL, são essenciais para esta transformação. O ML envolve a criação de algoritmos que permite aos computadores aprender a partir de dados e fazer previsões ou tomar decisões com base nestes dados. DL utiliza as redes neurais artificiais com muitas camadas para modelar padrões complexos em grandes volumes de dados.

Tekkeşin (2019), no artigo “Artificial Intelligence in Healthcare: Past, Present and Future”, analisa a trajetória e as perspectivas futuras da AI na saúde, e reforça o papel inovador destas tecnologias e sublinha como a visão computacional e o processo da linguagem natural (NLP) estão a revolucionar a área da saúde.

A visão computacional permite que os sistemas da AI possam interpretar e processar informações visuais, enquanto o NLP facilita a interação entre os humanos e máquinas através da linguagem natural.

Wen et al. (2019), no artigo “Desiderata for Delivering NLP to Accelerate Healthcare AI Advancement and a Mayo Clinic NLP-as-a-Service Implementation”, sublinham como a inovação, principalmente através do NLP, pode acelerar os avanços na saúde e demonstram como o NLP pode ser usado para extrair e analisar dados de saúde em grande escala, o que melhora a eficiência e a precisão dos sistemas de saúde.

Portanto, os avanços na AI têm sido impulsionados por várias tecnologias interconectadas: ML, DP, NLP e a visão computacional. Estas tecnologias estão na vanguarda da inovação na saúde, o que faz estimular a transformação dos cuidados médicos e operacionais. Caine et al., Tekkeşin, e Wen defendem que estas tecnologias permitem que os sistemas de saúde possam aprender a partir dos grandes volumes de dados, fazer previsões e tomar decisões informadas, e interagir de forma mais eficiente com os profissionais de saúde e os pacientes, com vista a melhorar a qualidade dos cuidados e a eficiência operacional. Em resumo, a literatura indica que a AI, a KM e a inovação estão interligadas e são essenciais para o progresso e a eficiência na gestão da saúde. Vários autores contribuem para uma compreensão mais profunda destas áreas e suas aplicações práticas.

2.2 Definição e aplicação na saúde

Na área da saúde, a AI tem mostrado um potencial significativo para transformar a forma como os cuidados médicos são prestados. As aplicações de AI na saúde podem ser amplamente categorizadas em diagnósticos médicos, personalização de tratamentos, gestão hospitalar e investigação biomédica.

- **Diagnósticos Médicos:** AI tem demonstrado uma precisão notável na interpretação dos exames médicos, como radiografias, tomografias e ressonâncias magnéticas. Algoritmos de aprendizagem profunda são treinados para identificar padrões nas imagens médicas que podem passar despercebidos a olho nu, permitindo diagnósticos mais rápidos e precisos. Jiang et al. (2017) discutem o desenvolvimento e as aplicações da AI ao longo do tempo, ao indicar a capacidade da AI para melhorar diagnósticos e tratamentos personalizados. Os sistemas da AI, como descritos por Kaul et al. (2020) na história da AI na medicina, são capazes de detectar sinais precoces de doenças como cancro, retinopatia diabética e doenças cardíacas com grande precisão.
- **Personalização de Tratamentos:** A AI facilita a medicina personalizada ao analisar grandes volumes de dados clínicos para identificar os tratamentos mais eficazes para pacientes individuais com base no seu perfil genético, histórico médico e outras características. Naik et al. (2024) estudam o estado atual e as direções futuras da AI e do ML na medicina de precisão, e argumentam como estas tecnologias permitem a criação de planos de tratamento adaptados às necessidades específicas de cada paciente. Esta abordagem melhora os resultados clínicos e reduz os efeitos secundários, alinhando-se com as visões de Caine et al. (2022) sobre a importância da inovação contínua na medicina.
- **Gestão Hospitalar:** Nos hospitais, a AI é utilizada para otimizar a gestão dos recursos e operações. Os sistemas da AI podem prever o volume de pacientes, gerir os horários dos funcionários, otimizar o uso de camas e equipamentos médicos, e até prever surtos de doenças infecciosas. Tekkeşin (2019) reforça o papel inovador das tecnologias de AI na gestão hospitalar, enquanto Shick et al. (2024) discutem a transparência dos dispositivos médicos habilitados por AI/ML, refletindo sobre os desafios e oportunidades desta tecnologia na prática clínica.
- **Investigação Biomédica:** A AI está também a revolucionar a investigação biomédica, ao acelerar a descoberta de novos medicamentos e tratamentos. Os algoritmos de aprendizagem automática são utilizados para analisar as grandes bases de dados de literatura científica, identificar novas relações entre genes, proteínas e doenças, e prever a eficácia de novos compostos químicos. Wen et al. (2019) sublinham como a inovação, principalmente através do NLP, pode acelerar os avanços na saúde, e explicam o seu uso na extração e análise de dados de saúde em grande escala. Este processo acelera significativamente a fase de investigação e desenvolvimento, permitindo que novos tratamentos possam chegar ao mercado mais rapidamente.

Em suma, Os avanços na AI, KM, e inovação estão a transformar a área da saúde. A literatura indica que estas áreas estão interligadas e são essenciais para o progresso e eficiência na gestão da saúde. Os desafios e oportunidades futuras incluem a necessidade de transparência, ética e formação contínua dos profissionais de

saúde. Jiang et al. (2017), Kaul et al. (2020), e Caine et al. (2022) são alguns dos autores que explicam a importância e o impacto da AI na saúde moderna.

3. A MAYO CLINIC E A INOVAÇÃO

3.1 Historial e inovação

Segundo o livro “The Little Book of Mayo Clinic Values: A Field Guide for Your Journey”, a Mayo Clinic possui uma longa trajetória de inovações desde a sua fundação. Em 1883, um tornado devastou Rochester, Minnesota, e originou a parceria entre William Worrall Mayo, M.D., e Madre Alfred Moes, que resultou na construção do Hospital Saint Marys em 1889 (Whelan & Dacy, 2017). Este hospital, desde o início, adotou práticas inovadoras, incluindo a incorporação da antisepsia, o que resultou nas baixas taxas de mortalidade e contribuiu para a reputação crescente dos Doutores Mayo (Whelan & Dacy, 2017).

De acordo com o filme “To Teach, To Learn, To Serve: The Mayo Brothers in the World”, Dr. William Worrall Mayo tinha um “*the questing spirit*” e emigrou da Inglaterra para a América em 1846, estabelecendo-se em Rochester e em 1864 para abrir uma prática médica. Em 1884, Dr. Mayo uniu-se à Madre Alfred Moes, uma imigrante de Luxemburgo, para fundar o Hospital Saint Marys, marcando um marco significativo no percurso dos irmãos Mayo na área da medicina. Os filhos de Dr. Mayo, William e Charles, trabalharam no novo hospital logo após concluírem os seus cursos de medicina. Eles viajaram extensivamente pelo mundo para aprender as últimas técnicas cirúrgicas e conhecimentos médicos, o que contribuiu significativamente para o sucesso da Mayo Clinic. Conhecidos como os “*surgical travellers of the world*”, os irmãos Mayo criaram um clube diversificado com 300 membros de todo o mundo, fruto das suas viagens anuais e visitas a hospitais. Estas experiências culturais e inovadoras “*stimulated to better work and inspired to higher ideals*” (Mayo Clinic, 2013). Durante a Primeira Guerra Mundial, Dr. Will Mayo afirmou que “*medical science, like all science, has no country*”. Tudo o que faziam estava em sincronia com a missão de “*To Teach, To Learn and To Serve*” (Mayo Clinic, 2013).

A trajetória da inovação continuou com Henry Plummer, M.D., quando desenvolveu o prontuário médico integrado em 1907, e estabeleceu um padrão mundial de excelência relativo à documentação (Whelan & Dacy, 2017). Ao longo dos anos, a Mayo Clinic introduziu diversas inovações, como a descoberta da cortisona, que ganhou o Prémio Nobel, e o desenvolvimento de técnicas de cirurgia cardíaca aberta (Whelan & Dacy, 2017).

Em 1986, a Mayo Clinic expandiu-se para Jacksonville, Florida, e no ano seguinte para Scottsdale, Arizona, continuando a inovação nas novas localizações (Whelan & Dacy, 2017). Hoje, a Mayo Clinic é reconhecida mundialmente pelo seu compromisso com a educação e a pesquisa, avançando continuamente com os padrões de atendimento ao paciente (Whelan & Dacy, 2017).

3.2 Exemplos: Implementação da AI nos cuidados médicos, pesquisa e educação

A Mayo Clinic é pioneira na implementação de AI nas diversas áreas. A instituição utiliza a AI para melhorar os cuidados médicos, a pesquisa e a educação de várias formas:

1. **Cuidados Médicos:** A AI é utilizada para análise dos grandes volumes de dados médicos, permitindo diagnósticos mais rápidos e precisos. Isto inclui a análise de imagens médicas, como ressonâncias magnéticas e tomografias computadorizadas, para detectar doenças em estágios iniciais (Lanier et al., 2014; Whelan & Dacy, 2017).
2. **Pesquisa:** na pesquisa, a AI ajuda a identificar padrões e correlações em grandes conjuntos de dados, o que acelera a descoberta de novos tratamentos e medicamentos. AI também é usada para personalizar tratamentos com base no perfil genético de cada paciente, uma área conhecida como a medicina de precisão (Lanier et al., 2014; Whelan & Dacy, 2017).
3. **Educação:** A Mayo Clinic utiliza ferramentas de AI para simulação médica e formação. Estas ferramentas permitem aos médicos e estudantes de medicina a oportunidade de praticar e aperfeiçoar

as suas habilidades num ambiente controlado, aumentando a eficácia da aprendizagem e a preparação para situações reais (Lanier et al., 2014; Whelan & Dacy, 2017).

A combinação destas tecnologias avançadas com a expertise médica da Mayo Clinic resulta num atendimento ao paciente mais eficaz, pesquisas mais rápidas e uma educação médica de excelente qualidade, mantendo a instituição na vanguarda da inovação médica (Lanier et al., 2014; Whelan & Dacy, 2017).

3.3 Valores da Mayo Clinic: Origem e Significado

Os valores da Mayo Clinic, conforme apresentados no livro “*The Little Book of Mayo Clinic Values: A Field Guide for Your Journey*”, são a base para a sua missão e práticas diárias. Estes valores são: Respeito, Integridade, Compaixão, Cura, Trabalho em Equipa, Inovação, Excelência e Gestão Responsável (Whelan & Dacy, 2017). A sigla “*RICH TIES*” é usada para facilitar a lembrança destes valores (Mayo Clinic, 2023; Whelan & Dacy, 2017). Estes valores têm as suas raízes na colaboração histórica entre os fundadores da Mayo Clinic e as Irmãs Franciscanas de St. Francis, bem como nas contribuições dos pacientes, colegas e amigos ao longo das gerações (Whelan & Dacy, 2017). A missão primordial da Mayo Clinic sempre foi colocar as necessidades do paciente em primeiro lugar, o que se reflete no empenho contínuo com a excelência no atendimento ao paciente, pesquisa e educação (Mayo Clinic, 2023; Whelan & Dacy, 2017). A ênfase da Mayo Clinic nas suas inovações tem impactado significativamente a gestão do conhecimento na área da saúde a nível mundial, ao promover o respeito pelo capital humano e intelectual. As práticas pioneiras e a partilha contínua do conhecimento através das suas redes globais de profissionais e instituições médicas têm contribuído para elevar os padrões de cuidados de saúde e promover uma cultura de colaboração e respeito mútuo entre os profissionais da saúde (Mayo Clinic, 2023).

4. INTEGRAÇÃO DA AI NA KM NA MAYO CLINIC

O artigo intitulado “Knowledge Management in an Academic Medical Center: Providing Clinical Knowledge at the Point of Care”, escrito por Nishimura et al. (2023), apresenta uma abordagem inovadora para a gestão do conhecimento (KM) clínico num centro médico académico. O estudo evidencia o desenvolvimento e a implementação do Programa de Gestão do Conhecimento (KMP) na Mayo Clinic, com o objetivo de providenciar conhecimentos clínicos atualizados e certificados a qualquer momento de atendimento. O KMP utiliza uma combinação de inteligência artificial (AI) e metodologias tradicionais de KM para enfrentar os desafios decorrentes do crescimento exponencial das informações médicas e da crescente especialização dos profissionais de saúde. Este artigo demonstra como a integração da AI pode otimizar a KM, melhorar a tomada de decisões clínicas e, conseqüentemente, promover melhores resultados para os pacientes.

Esta visão é complementada pelo artigo de Caine et al., intitulado “A 2030 Vision for the Mayo Clinic Department of Medicine” (2022), publicado na revista Mayo Clinic Proceedings, que delinea uma estratégia abrangente para a próxima década, ao sublinhar a importância da inovação tecnológica. Caine et al. identificam quatro pilares estratégicos – inovação na prática, desenvolvimento de negócios, plataforma e curas, cultura e pessoas – que visam melhorar os cuidados ao paciente, personalizar os tratamentos e promover a eficiência administrativa. Este artigo ressalta a necessidade de integrar a AI e novas tecnologias na KM para transformar a prática médica. A estes conceitos é agregado o estudo de Aljabri (2018), intitulado “Introduction Of Innovative Medical Practices In Mayo Clinic: Effect Of The Interventions On Patient Outcomes”, que analisa a implementação de tecnologias avançadas, como sistemas eletrónicos de saúde e técnicas na gestão da dor. Aljabri demonstra como estas inovações aumentam a qualidade do atendimento, a satisfação dos pacientes e a eficiência operacional. A sua pesquisa enfatiza os benefícios da AI na gestão do conhecimento e a sua aplicação prática na melhoria dos resultados dos pacientes.

Em conjunto, estes três estudos apresentam uma perspectiva coesa sobre a integração da AI na KM na Mayo Clinic. Abordam desde a implementação prática de programas de KM até a visão estratégica de longo prazo e os impactos específicos das inovações tecnológicas na prática clínica. Estes artigos são essenciais para instituições médicas que procuram soluções eficazes para lidar com a sobrecarga de informações, aperfeiçoar a qualidade do atendimento e estabelecer novos padrões de excelência no cuidado da saúde mundial.

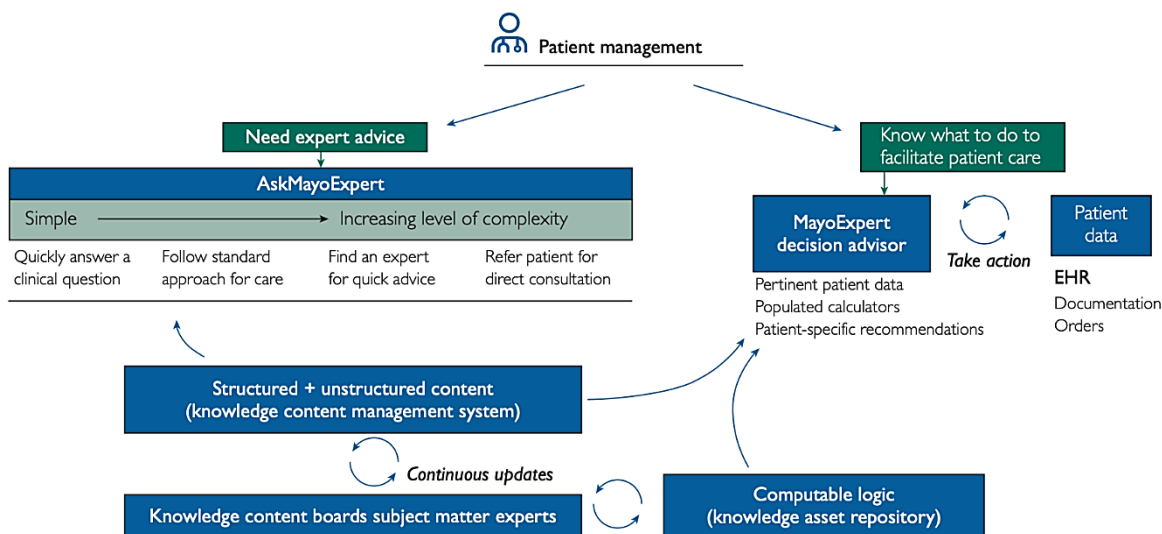


Figura II. O Programa de Gestão do Conhecimento da Mayo Clinic. Fonte: Nishimura et al., 2023

A Figura II descreve a estrutura subjacente do Programa de Gestão de Conhecimento, cujo objetivo principal é facilitar a gestão dos pacientes. O “AskMayoExpert” (à esquerda) indica as respostas rápidas a questões clínicas, aumentando em complexidade da esquerda para a direita. O “MayoExpert Decision Advisor” (à direita) facilita a tomada de decisões clínicas ao combinar dados relevantes dos pacientes, provenientes do registo eletrónico de saúde (EHR), com conhecimento e recomendações específicas. A base do programa é um Sistema Centralizado de Gestão de Conteúdos de Conhecimento, que armazena conteúdos estruturados e não estruturados. O conhecimento clínico validado pela Mayo é recolhido de conselhos de conteúdo e especialistas, sendo curado para um formato legível por humanos usado pelo “AskMayoExpert”. Este conhecimento legível é traduzido em lógica computacional executável por máquinas, utilizada pelo “MayoExpert Decision Advisor” (Nishimura et al., 2023).

4.1 Sinergias entre AI e KM

Nishimura et al. (2023) discutem como a AI pode melhorar a KM ao organizar e apresentar conhecimentos clínicos atualizados no momento de atendimento e explicam que a Mayo Clinic desenvolveu um KMP projetado para providenciar aos clínicos o acesso rápido a conhecimentos clínicos validados, incorporando conhecimentos médicos em evolução e integrando-os nos fluxos de trabalho dos clínicos. Isto inclui o uso de modelos de decisão interpretáveis por máquina para disponibilizar conhecimentos e recomendações específicos para o paciente através do "MayoExpert Decision Advisor" (MEDA), que é uma aplicação de suporte cognitivo. AI tem o potencial de transformar a KM ao melhorar a recolha, análise e aplicação das informações pertinentes para a tomada de decisões clínicas e administrativas, segundo Aljabri (2018) e Caine et al. (2022).

A integração da AI na KM apresenta várias sinergias significativas:

1. **Automação na Recolha dos Dados:** Segundo Caine et al. (2022), a AI pode automatizar a recolha dos dados de diversas fontes, incluindo registos eletrónicos de saúde (EHR), pesquisas dos pacientes e dispositivos de monitorização remota, permitindo que os sistemas de KM possam processar as informações em tempo real e identificar padrões que podem não ser evidentes para os humanos, reduzindo a carga de trabalho manual e aumentando a precisão dos dados recolhidos. Aljabri (2018) também corrobora que a automação e o processamento dos dados pela AI facilita a identificação de padrões e tendências.
2. **Análise Preditiva e de Conteúdo:** De acordo com Caine et al. (2022), algoritmos de AI podem analisar grandes volumes de dados para identificar padrões e tendências, permitindo previsões

precisas sobre resultados de saúde, identificação de riscos e necessidades de tratamento. Aljabri (2018) acrescenta que as ferramentas de AI, como o processo de linguagem natural (NLP), podem analisar grandes volumes de textos, identificar tópicos importantes e resumir informações essenciais. Estas previsões e análises ajudam na personalização dos planos de cuidado e na alocação eficiente de recursos, tornando mais fácil para os utilizadores acederem ao conhecimento relevante.

3. **Assistência na Decisão Clínica e Sistemas de Recomendação:** Caine et al. (2022) afirmam que as ferramentas de AI podem prover suporte à decisão clínica em tempo real, sugerindo diagnósticos e tratamentos baseados nas evidências adquiridas de casos anteriores semelhantes. Aljabri (2018) explica que a AI pode personalizar a entrega de informações com base no perfil do utilizador e no comportamento passado, disponibilizando recomendações de conteúdo relevante que podem ajudar na tomada de decisões informadas, melhorando a qualidade do atendimento ao paciente e reduzindo a variabilidade nos cuidados.
4. **Personalização do Tratamento e Assistentes Virtuais:** Caine et al. (2022) explicam que a AI pode integrar informações genómicas, biométricas e do historial médico para desenvolver tratamentos personalizados, melhorando os resultados dos pacientes e contribuindo para uma medicina mais precisa e eficiente. Aljabri (2018) descreve que os assistentes baseados em AI podem ajudar na navegação e na recuperação de informações dentro dos sistemas de KM, respondendo a perguntas e orientando os utilizadores através das grandes bases de dados.

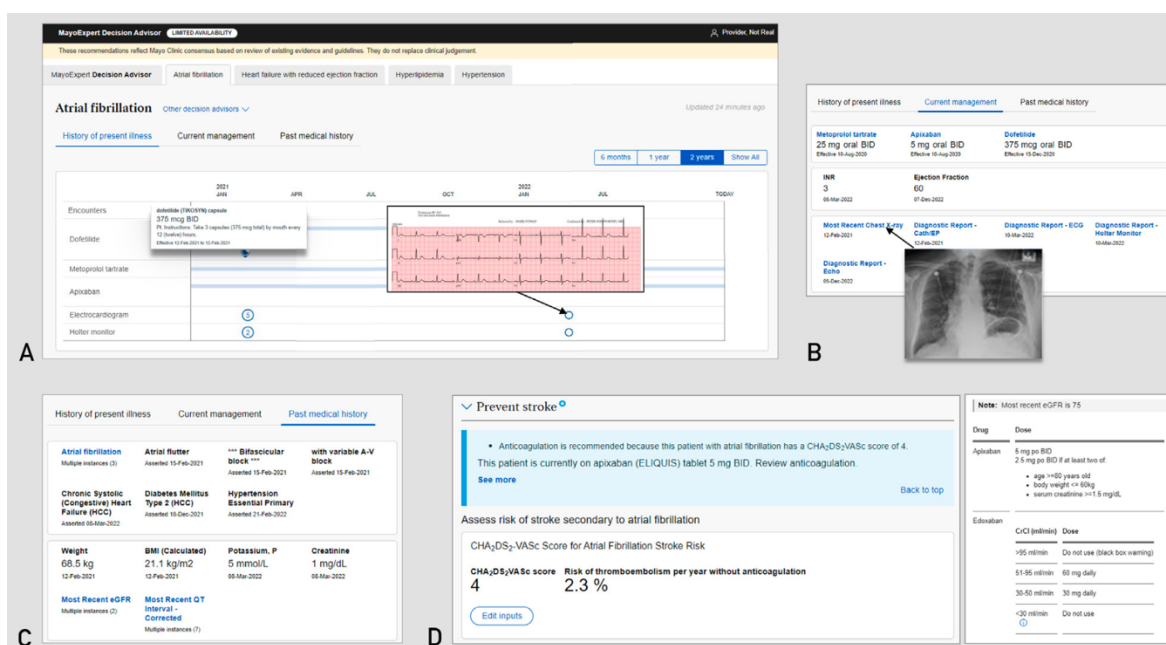


Figura III. “MayoExpert Decision Advisor.” Fonte: Nishimura et al., 2023

A Figura III descreve o “MayoExpert Decision Advisor” que facilita na tomada de decisões clínicas. No exemplo de um paciente com fibrilação auricular (Arritmias cardíacas), combina dados pertinentes do paciente com conhecimento clínico. Existem quatro componentes principais: A) Uma linha do tempo mostra elementos importantes como notas clínicas, medicamentos antiarrítmicos e anticoagulantes, e resultados dos testes (ECG e Holter). Detalhes adicionais são exibidos ao passar o cursor sobre os elementos. B) A "gestão atual" reúne dados cardiovasculares necessários para a decisão clínica, incluindo medicamentos, testes laboratoriais (como INR e fração de ejeção) e diagnósticos recentes (raios-X, relatórios de cateterização). Detalhes adicionais são acessíveis ao passar o cursor. C) O “histórico médico passado” exhibe comorbidades e testes importantes que podem influenciar a decisão clínica. D) A secção de “recomendações” inclui ferramentas de pontuação, calculadoras e recomendações de gestão, destacando medicamentos e dosagens recomendadas com base nas características do paciente (Nishimura et al., 2023).

4.2 Casos de aplicação e uso na Mayo Clinic

Na Mayo Clinic, a integração da AI na KM tem promovido inovação em várias áreas, especialmente no diagnóstico e personalização de tratamentos. Aljabri (2018) e Caine et al. (2022) discutem diferentes exemplos concretos desta integração:

- **“AskMayoExpert” (AME):** Um recurso online no momento de atendimento, de acordo com Nishimura et al. (2023), foi criado para apresentar informações confiáveis e relevantes de forma rápida aos clínicos. Esta ferramenta padroniza o cuidado clínico ao fornecer caminhos de cuidado baseados em consenso e Modelos de Processo de Cuidado (CPMs) para várias doenças e distúrbios, otimizando o cuidado e reduzindo custos.
- **“MayoExpert Decision Advisor” (MEDA):** Combina dados específicos do paciente do registo eletrónico de saúde (EHR) com conhecimentos clínicos validados pela Mayo para ajudar na tomada de decisões clínicas. Segundo Nishimura et al. (2023), o MEDA apresenta dados indicativos do paciente, pré-preenche ferramentas de pontuação e calculadoras, e dá recomendações específicas ao paciente, reduzindo significativamente a carga cognitiva sobre os clínicos e incorporando dados avançados como informações genómicas e modelos preditivos de AI.
- **Diagnóstico de Doenças e Projeto ASSIST:** Segundo Aljabri (2018), as ferramentas de AI têm sido utilizadas para analisar imagens médicas e identificar sinais precoces de doenças, como cancro, aumentando a precisão dos diagnósticos e permitindo intervenções mais rápidas e eficazes. Caine et al. (2022) sublinham o projeto ASSIST, que utiliza dados dos registos eletrónicos de saúde para apresentar painéis de pedidos aos profissionais de saúde e criar módulos educativos autogeridos para pacientes com condições como fibromialgia e síndrome de fadiga crónica, sugerindo ordens clínicas baseadas nos diagnósticos e histórico dos pedidos.
- **Personalização de Tratamentos e Fenótipo Digital do Paciente:** Aljabri (2018) afirma que a AI é usada para personalizar planos de tratamento com base no historial médico individual do paciente e nos grandes conjuntos de dados clínicos, ao prever quais os tratamentos mais eficazes. Caine et al. (2022) explicam que até 2030 a Mayo Clinic planeia criar um “fenótipo digital do paciente”, ao agregar dados dos registos eletrónicos de saúde e pesquisas dos pacientes para estabelecer planos de cuidado proativos e melhorar a gestão de condições crónicas, prevenindo complicações.
- **Portal do Paciente e Monitorização Remota (REMODi):** Aljabri (2018) discute a implementação de um portal eletrónico para os pacientes que integra AI para melhorar o envolvimento e a gestão do cuidado, permitindo que os pacientes possam aceder às suas informações de saúde e receber recomendações personalizadas. Caine et al. (2022) descrevem o serviço de linha REMODi, que dispõe de cuidados remotos a pacientes que necessitam de monitorização, sintetizando dados biomédicos e utilizando algoritmos de AI para alertar as equipas de cuidado sobre as necessidades dos pacientes, como na plataforma para doenças hepáticas ou renais.
- **Gestão de Medicamentos e Transformação Digital:** Aljabri (2018) argumenta que os sistemas de AI ajudam a rastrear e gerir a prescrição de medicamentos, reduzindo erros e melhorando a adesão dos pacientes aos seus regimes de tratamento. Caine et al. (2022) explicam que a Mayo Clinic tem acelerado a sua transformação digital para atender às necessidades dos pacientes através de interações virtuais de alta qualidade, utilizando AI para diagnóstico remoto, tratamento personalizado e interação consistente com os pacientes.

4.3 Reflexão crítica sobre a integração da AI na KM da Mayo Clinic

A integração da AI na Gestão do Conhecimento (KM) da Mayo Clinic demonstra como a tecnologia pode transformar a prática médica e melhorar os resultados dos pacientes. A AI processa grandes volumes de dados rapidamente e apresenta insights precisos, essenciais para enfrentar os desafios modernos da saúde (Nishimura, et al., 2023). No entanto, Aljabri (2018) sublinha os desafios éticos e técnicos, como a privacidade dos dados e a transparência dos sistemas de AI. É essencial que a AI complemente o trabalho dos profissionais de saúde e respeite a autonomia dos pacientes, sendo necessária a colaboração contínua entre os programadores, os profissionais de saúde e os pacientes.

Caine et al. (2022) apresentam uma visão ambiciosa para o futuro da Mayo Clinic, sublinhando a necessidade de inovação contínua e integração de tecnologias avançadas como a AI na KM. Os autores

realçam que a AI pode automatizar processos repetitivos, aumentar a precisão na colheita e análise de dados e fornecer insights preditivos para melhorar a tomada de decisões clínicas. Contudo, a implementação da AI também levanta questões sobre a segurança dos dados e a necessidade de uma infraestrutura sólida de IT.

Em resumo, a AI tem o potencial de transformar a KM ao melhorar a eficiência, precisão e personalização dos cuidados de saúde. A experiência da Mayo Clinic, conforme discutida por Aljabri (2018) e Caine et al. (2022), apresenta um modelo importante para outras instituições de saúde. Para o sucesso da implementação, é fundamental abordar os desafios relacionados com a segurança dos dados e a privacidade dos pacientes, além de garantir uma infraestrutura robusta e capacitar os profissionais de saúde para utilizar estas novas ferramentas.

5. DESAFIOS E OPORTUNIDADES NA INTEGRAÇÃO DA AI

O artigo “A Critical Historic Overview of Artificial Intelligence: Issues, Challenges, Opportunities, and Threats” de Peter P. Groumpos (2023), juntamente com o estudo “A 2030 Vision for the Mayo Clinic Department of Medicine” de Caine et al. (2022), apresentam uma visão abrangente e estratégica sobre a evolução e integração da AI. Groumpos, analisa os desafios e oportunidades da AI, além de discutir os seus impactos éticos e sociais. Paralelamente, Caine et al. apresentam uma visão para o futuro da Mayo Clinic, ao indicar a importância da IA e da KM no setor de saúde. Ambos os artigos abordam questões éticas, privacidade de dados e resistência à mudança, enquanto enfatizam as vastas oportunidades de inovação clínica, desenvolvimento de negócios, pesquisa e promoção de uma cultura organizacional inclusiva e ágil. Estas obras são essenciais para a reflexão sobre a integração da AI em diferentes setores, incluindo Governança e Saúde, destacando as oportunidades futuras para instituições como a Mayo Clinic e o setor de saúde em geral, visando liderar o avanço dos cuidados de saúde até 2030.

5.1 Desafios: Integração da AI

Questões Éticas:

- **Viés e Equidade:** Os algoritmos de AI podem perpetuar preconceitos existentes, e origina tratamentos injustos de certos grupos. Garantir o uso ético da AI requer abordar estes preconceitos e promover a equidade nos sistemas de AI (Groumpos, 2023).
- **Uso em Diagnósticos e Tratamentos:** A necessidade de garantir que as decisões assistidas por AI sejam justas e não discriminatórias é fundamental, juntamente com preocupações sobre a transparência e a responsabilidade das decisões tomadas por sistemas de AI (Caine et al., 2022).

Privacidade de Dados:

- **Proteção de Dados:** O uso extensivo de dados pessoais em sistemas de AI levanta significativas preocupações de privacidade. Assegurar a proteção de dados sensíveis enquanto se utiliza a AI para melhores resultados é um desafio crítico (Groumpos, 2023).
- **Partilha dos Dados:** A integração de grandes volumes de dados de saúde em sistemas digitais e de AI exige fortes medidas de proteção de dados para garantir a privacidade dos pacientes, e o compartilhamento de dados entre diferentes plataformas pode aumentar o risco de violações de privacidade (Caine et al., 2022).

Resistência à Mudança:

- **Resistência Organizacional:** A integração da AI nos sistemas existentes pode enfrentar resistência por parte dos funcionários e stakeholders que estão acostumados aos processos tradicionais. Ultrapassar esta resistência requer estratégias de gestão de mudanças e uma comunicação clara sobre os benefícios da AI (Mueller, 2009; Groumpos, 2023).
- **Adoção de Novas Tecnologias:** A adoção de novas tecnologias enfrenta resistência de profissionais de saúde que podem estar acostumados a métodos tradicionais. Há uma necessidade de formação contínua e suporte para garantir a transição suave para sistemas baseados em AI e KM (Caine et al., 2022).

Desafios Técnicos:

- **Qualidade e Integração dos Dados:** A eficácia da IA depende fortemente da qualidade e integração de dados de várias fontes. Assegurar dados precisos, abrangentes e integrados é um desafio significativo (Groumpos, 2023).

5.2 Oportunidades: Integração da AI

Melhoria na Tomada de Decisões:

- **Aumento da Precisão Diagnóstica:** Na saúde, a IA pode melhorar a precisão diagnóstica e os resultados dos pacientes ao analisar grandes conjuntos de dados e identificar padrões que podem não ser aparentes para os clínicos humanos (Lanier et al., 2014; Groumpos, 2023).
- **Análises Preditivas:** A IA pode ser usada para prever tendências e resultados, permitindo medidas proativas no cuidado dos pacientes e na gestão de recursos (Lanier et al., 2014; Groumpos, 2023).

Eficiência Operacional:

- **Automatização de Tarefas Rotineiras:** A IA pode automatizar tarefas administrativas e clínicas rotineiras, permitindo que os profissionais de saúde se concentrem em atividades mais complexas e de valor acrescentado (Lanier et al., 2014; Groumpos, 2023).
- **Redução de Custos:** Ao melhorar a eficiência e reduzir a necessidade de intervenção manual, a IA pode ajudar a reduzir os custos operacionais em ambientes de saúde (Groumpos, 2023).

Inovação na Prática Clínica:

- **Tecnologias Inteligentes e Assistivas:** A visão para 2030 inclui a integração de tecnologias inteligentes e assistivas para melhorar a entrega de cuidados de saúde, adaptando-se às necessidades contemporâneas dos pacientes. A implementação de consultas virtuais e soluções de saúde digital promete expandir o alcance dos cuidados médicos, permitindo que pacientes em locais remotos recebam atendimento (Lanier et al., 2014; Caine et al., 2022).

Desenvolvimento de Negócios:

- **Novas Soluções e Parcerias Estratégicas:** A Mayo Clinic está explorando novas soluções para melhorar a saúde e o bem-estar dos pacientes através de desenvolvimento de medicamentos, dispositivos e serviços digitais. Parcerias estratégicas com empresas externas podem acelerar a comercialização de inovações médicas, trazendo soluções avançadas para um público mais amplo (Lanier et al., 2014; Caine et al., 2022).

Pesquisa e Desenvolvimento:

- **Aceleração da Pesquisa:** A IA pode acelerar a pesquisa e desenvolvimento em saúde ao analisar rapidamente grandes quantidades de dados, levando a descobertas e inovações mais rápidas (Groumpos, 2023). A pesquisa centrada no paciente e o desenvolvimento de novas terapias e diagnósticos são prioridades. A integração de dados do prontuário eletrónico e algoritmos de IA para prever necessidades de saúde e desenvolver planos de cuidados personalizados é uma área-chave de crescimento (Lanier et al., 2014; Caine et al., 2022).

Cultura e Pessoas:

- **Força de Trabalho Diversificada e Ágil:** A visão inclui o desenvolvimento de uma força de trabalho diversificada e ágil, comprometida com a compaixão e o propósito. A promoção de um ambiente de trabalho inclusivo e a melhoria do bem-estar e da satisfação dos funcionários são vistas como essenciais para o sucesso futuro (Lanier et al., 2014; Caine et al., 2022).

6. CONCLUSÃO

Este trabalho inscreve-se na modalidade da descrição e análise crítica de um problema, com foco na integração da Inteligência Artificial (AI) e da Gestão do Conhecimento (KM) na Mayo Clinic. Através da descrição detalhada das implementações e desafios enfrentados, foi possível compreender como estas tecnologias foram aplicadas para melhorar a eficiência e personalização dos cuidados de saúde. A análise crítica das decisões tomadas evidenciou tanto os sucessos quanto as áreas que ainda necessitam de melhorias. Além disso, foram identificados desafios, estratégias para ultrapassá-los e oportunidades futuras, realçando o

potencial contínuo da sinergia entre AI e KM para impulsionar a inovação no setor da saúde. Este estudo contribui para a literatura existente e apresenta insights práticos para outras instituições de saúde que procuram implementar tecnologias avançadas para aprimorar os seus processos e resultados clínicos.

Conclui-se que a combinação de AI e KM na saúde tem o potencial de transformar a prática médica, melhorar os resultados dos pacientes e criar um sistema de saúde mais eficiente e eficaz. A experiência da Mayo Clinic serve como um exemplo importante e um guia prático para outras instituições que desejam seguir um caminho similar de inovação e melhoria contínua.

Sumário dos Principais Pontos:

Este estudo examinou como a integração da Inteligência Artificial (AI) e da Gestão do Conhecimento (KM) pode impulsionar a inovação na Mayo Clinic. A investigação centrou-se no potencial das tecnologias de AI para melhorar as práticas de KM, resultando em melhores resultados para os pacientes e operações mais eficientes. Foram analisados casos específicos da Mayo Clinic para identificar os benefícios, desafios e oportunidades da fusão da AI com a KM. Concluiu-se que a AI pode tornar a KM mais eficaz e eficiente, promovendo soluções inovadoras na área da saúde. Os resultados são pertinentes para as organizações de saúde que procuram aproveitar a AI e a KM para aumentar a inovação e melhorar a prestação de serviços.

Reflexão Crítica:

A análise das descobertas indica que a integração da AI na KM tem um impacto significativo na eficiência e na inovação na área da saúde. A Mayo Clinic demonstrou como a AI pode ser utilizada para automatizar a recolha de dados, realizar análises preditivas e dar suporte à decisão clínica em tempo real. Estas capacidades resultam em diagnósticos mais precisos, tratamentos personalizados e uma gestão mais eficiente dos recursos hospitalares.

No entanto, é essencial abordar os desafios éticos e técnicos associados à implementação da AI. Questões de privacidade e segurança dos dados são críticas, assim como a necessidade de transparência e equidade nos algoritmos de AI. A resistência à mudança por parte dos profissionais de saúde também deve ser gerida através de estratégias de formação contínua e comunicação clara sobre os benefícios da AI.

A importância da integração da AI e KM para a inovação reside na capacidade destas tecnologias de transformar a prática médica, tornando-a mais personalizada, eficiente e baseada em evidências. A experiência da Mayo Clinic serve como um modelo para outras instituições de saúde que desejam implementar estas tecnologias para melhorar a qualidade dos cuidados e a eficiência operacional.

Sugestões Futuras:

Para futuras pesquisas e implementações práticas na Mayo Clinic, sugere-se:

- **Exploração de Tecnologias Emergentes:** Investigar o uso de novas tecnologias da AI, como a aprendizagem profunda e a análise de big data, para aperfeiçoar ainda mais a personalização dos tratamentos e a eficiência operacional.
- **Desenvolvimento de Frameworks Éticos:** Criar e implementar frameworks éticos concretos para garantir a privacidade, segurança e equidade nos sistemas de AI utilizados na KM.
- **Formação Contínua:** Investir em programas de formação contínua para os profissionais de saúde, com foco na utilização de ferramentas de AI e KM, para minimizar a resistência à mudança e maximizar os benefícios destas tecnologias.
- **Avaliação de Impacto:** Realizar estudos longitudinais para avaliar o impacto a longo prazo da integração de AI e KM na qualidade dos cuidados e na eficiência dos serviços de saúde.
- **Parcerias Estratégicas:** Estabelecer parcerias com outras instituições de saúde e empresas de tecnologia para partilhar conhecimentos, recursos e desenvolver soluções inovadoras em conjunto.
- **Pesquisa sobre Impacto Social:** Investigar o impacto social da utilização da AI na saúde, incluindo a aceitação pelos pacientes e os efeitos na relação médico-paciente.

A implementação destas sugestões poderá fortalecer ainda mais a posição da Mayo Clinic como líder na inovação na área da saúde e proporcionar um modelo exemplar para outras instituições seguirem.

REFERÊNCIAS

- Aljabri, D. I. (2018). *Introduction Of Innovative Medical Practices in Mayo Clinic: Effect of The Interventions on Patient Outcomes*. <https://scholarcommons.sc.edu/etd/4595/>
- Agrawal, A., Gans, J. & Goldfarb, A. (2017). *What to expect from artificial intelligence*. Massachusetts Institute of Technology. Disponível em: <https://static1.squarespace.com/static/578cf5ace58c62ac649ec9ce/t/589a5bfe20099e9d2837a707/1486511104226/What+to+Expect+From+Artificial+Intelligence.pdf> [Acedido: 27 Junho 2024]. Reprint #58311. Disponível em: <http://mitsmr.com/2jZdf1Y>
- Berry, L. L. & Seltman, K. D. (2014, Fevereiro). The enduring culture of Mayo Clinic. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 89, No. 2, pp. 144-147). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2023.02.022>
- Caine, N. A. et al. (2022, Julho). A 2030 vision for the Mayo Clinic Department of Medicine. *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 97, No. 7, pp. 1232-1236). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2022.02.010>
- Fetzer, J. H. & Fetzer, J. H. (1990). *What is artificial intelligence?* (pp. 3-27). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-009-1900-6_1
- Francesconi, E. (2022). The winter, the summer and the summer dream of artificial intelligence in law: Presidential address to the 18th International Conference on Artificial Intelligence and Law. *Artificial intelligence and law*, 30(2), 147-161. <https://doi.org/10.1007/s10506-022-09309-8>
- Groumos, P. P. (2023, Julho). A critical historic overview of artificial intelligence: Issues, challenges, opportunities, and threats. In *Artificial Intelligence and Applications* (Vol. 1, No. 4, pp. 197-213). <https://doi.org/10.47852/bonviewAIA3202689>
- Jiang, F. et al. (2017). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *Stroke and vascular neurology*, 2(4). <https://svn.bmj.com/content/2/4/230.abstract>
- Kaul, V., Enslin, S. & Gross, S. A. (2020). History of artificial intelligence in medicine. *Gastrointestinal endoscopy*, 92(4), 807-812. <https://doi.org/10.1016/j.gie.2020.06.040>
- Lanier, W. L. (2014, Janeiro). Celebrating the sesquicentennial of Mayo Clinic: 150 years of advances in medical practice, education, research, and professionalism. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 89, No. 1, pp. 1-4). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2013.11.010>
- Liu, B. (2021). "Weak AI" is Likely to Never Become "Strong AI", So What is its Greatest Value for us?. *arXiv preprint arXiv:2103.15294*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.15294>
- Lopez-Jimenez, F. et al. (2020, Maio). Artificial intelligence in cardiology: present and future. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 95, No. 5, pp. 1015-1039). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.01.038>
- Mayo Clinic. (2013). *To Teach, To Learn, To Serve: The Mayo Brothers in the World* [film]. Mayo Foundation for Medical Education and Research. Disponível em: <https://history.mayoclinic.org/books-films/heritage-films/to-teach-to-learn-to-serve-the-mayo-brothers-in-the-world/> [Acedido: 28 Junho 2024].
- Mayo Clinic. (2023). *Mayo Clinic Values* [online]. Mayo Foundation for Medical Education and Research. Disponível em: <https://history.mayoclinic.org/mayo-clinic-values/> [Acedido: 28 Junho 2024].
- Mueller, P. S., (2009). Incorporating professionalism into medical education: the Mayo Clinic experience. *The Keio journal of medicine*, 58(3), 133-143. <https://doi.org/10.2302/kjm.58.133>
- McCarthy, J. (2007). *What is artificial intelligence*. <https://cse.unl.edu/~choueiry/S09-476-876/Documents/whatisai.pdf>
- Naik, K. et al. (2024). Current status and future directions: The application of artificial intelligence/machine learning for precision medicine. *Clinical Pharmacology & Therapeutics*, 115(4), 673-686. <https://doi.org/10.1002/cpt.3152>
- Nishimura, R. A., Shellum, J. L., Anderson, J. R., Blackmon, S. & Leibovich, B. C. (2023, Agosto). Knowledge Management in an Academic Medical Center: Providing Clinical Knowledge at the Point of Care. In *Mayo Clinic Proceedings* (Vol. 98, No. 8, pp. 1131-1136). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2023.02.022>

- Peters, D. E., Casale, S. A., Halyard, M. Y., Frey, K. A., Bunkers, B. E. & Caubet, S. L. (2014). The evolution of leadership: a perspective from Mayo Clinic. *Physician executive*, 40(3), 24. <https://www.proquest.com/openview/a82cace89bd1a8aba7901ce1ed83c2fe/1?pq-origsite=gscholar&cbl=36212>
- Shick, A. A. et al. (2024). Transparency of artificial intelligence/machine learning-enabled medical devices. *NPJ Digital Medicine*, 7(1), 21. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00992-8>
- Tekkeşin, A. İ. (2019). Artificial intelligence in healthcare: past, present and future. *The Anatolian Journal of Cardiology*, 22(Suppl 2), 8-9. <https://doi.org/10.14744/AnatolJCardiol.2019.28661>
- Wen, A. et al. (2019). Desiderata for delivering NLP to accelerate healthcare AI advancement and a Mayo Clinic NLP-as-a-service implementation. *NPJ digital medicine*, 2(1), 130. <https://doi.org/10.1038/s41746-019-0208-8>
- Whelan, S. E. & Dacy, M. D. (2017). *The Little Book of Mayo Clinic Values: A Field Guide for Your Journey* (2^a ed.) Rochester, Minnesota: Mayo Foundation for Medical Education and Research. Disponível em: <https://history.mayoclinic.org/mayo-clinic-values/> (Acedido: 28 junho 2024).

Proposta de Exercícios - Aplicação dos Conceitos

Exercício 1: Análise de Implementação de AI e KM

Enunciado: Leia a seção do trabalho sobre a implementação de AI e KM na Mayo Clinic. Com base na leitura, responda às seguintes perguntas:

1. Quais foram os principais desafios enfrentados pela Mayo Clinic ao integrar AI e KM?
2. Quais as soluções adotadas para ultrapassar esses desafios?
3. Quais os benefícios a Mayo Clinic obteve com a implementação da AI e do KM?

Exercício 2: Discussão Crítica sobre Ética na AI

Enunciado: Discuta criticamente os aspectos éticos da utilização da AI na gestão do conhecimento na saúde. Considere os seguintes pontos:

1. A privacidade dos dados dos pacientes.
2. A transparência nos algoritmos da AI.
3. O impacto da AI na tomada de decisões clínicas.

Exercício 3: Estudo de Caso Comparativo

Enunciado: Compare a implementação da AI e KM na Mayo Clinic com outra instituição de saúde na Europa que tenha adotado tecnologias semelhantes. Responda às seguintes perguntas:

1. Quais são as semelhanças e diferenças nas abordagens adotadas pelas duas instituições?
2. Qual das instituições obteve melhores resultados e por quê?
3. O que a Mayo Clinic poderia aprender com a outra instituição para melhorar as suas práticas?

Exercício 4: Proposta de Novas Iniciativas

Enunciado: Baseado na conclusão do trabalho, proponha duas novas iniciativas que a Mayo Clinic poderia adotar para aprimorar ainda mais a integração de AI e KM. Justifique as suas propostas com base nos benefícios esperados.

Exercício 5: Simulação da Decisão Clínica

Enunciado: Utilize um cenário simulado onde a AI e KM são aplicadas num caso clínico na Mayo Clinic. Descreva como a AI pode auxiliar na tomada de decisão do profissional de saúde e os passos envolvidos nesse processo.

Estes exercícios ajudam a consolidar os conhecimentos adquiridos do artigo e permitir uma aplicação prática dos conceitos discutidos.

ESTUDO DE CASO: DO CONHECIMENTO À INOVAÇÃO - A FARFETCH NA INTERSEÇÃO ENTRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E NEGÓCIOS DIGITAIS

Bianca Amaro Medeiros

RESUMO

O presente trabalho analisa a integração da inteligência artificial (IA) e da gestão do conhecimento (GC) como catalisadores da inovação em negócios digitais, tomando como estudo de caso a Farfetch. Numa abordagem qualitativa, examina-se como a empresa aplica tecnologias como motores de recomendação, grafos de conhecimento e ferramentas preditivas para personalização, eficiência operacional e sustentabilidade. Através da análise do modelo de negócio, da cultura organizacional e da arquitetura de inovação aberta da Farfetch, evidencia-se a convergência entre IA, GC e inovação como eixo estratégico. Conclui-se que a aplicação ética da IA, suportada por uma gestão eficaz do conhecimento, constitui uma via promissora para a inovação responsável e sustentável no setor do retalho de luxo.

PALAVRAS-CHAVE

Inteligência Artificial, Gestão do conhecimento, Inovação, Negócios digitais, Farfetch

1. INTRODUÇÃO

Num contexto marcado pela transformação digital acelerada e pela disrupção tecnológica, as organizações enfrentam o desafio de se reinventarem continuamente para manterem a sua competitividade. A gestão do conhecimento (GC) e a inovação tornaram-se pilares estratégicos neste novo paradigma, especialmente nos negócios digitais, onde a Inteligência Artificial (IA) tem um papel cada vez mais relevante na criação de valor, eficiência operacional e personalização da experiência do cliente.

Este trabalho tem como objetivo analisar a forma como a Farfetch, plataforma global de moda de luxo fundada em 2007, integra a IA nos seus processos de gestão do conhecimento e inovação. A escolha da Farfetch como entidade de estudo justifica-se pela sua natureza nativamente digital, pela forte aposta em tecnologia e pelo seu posicionamento disruptivo no setor do retalho de luxo.

Partindo de uma metodologia qualitativa de estudo de caso, suportada por fontes académicas e documentais relevantes, o trabalho estrutura-se em três eixos principais: (i) os fundamentos teóricos da gestão do conhecimento, da inovação e da IA; (ii) a análise prática das estratégias e ferramentas adotadas pela Farfetch; e (iii) a articulação crítica entre teoria e prática. Pretende-se, assim, compreender de que forma estas dinâmicas contribuem para o desempenho organizacional e para a diferenciação da experiência do consumidor num ambiente de negócio cada vez mais digital, complexo e competitivo.

2. QUADRO CONCEPTUAL E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A gestão do conhecimento e a sua relevância na inovação organizacional

A gestão do conhecimento (GC) desempenha um papel central na promoção da inovação organizacional, ao proporcionar processos sistemáticos para identificar, criar, partilhar e aplicar conhecimento útil, com impacto direto na criação de valor. A capacidade de uma organização inovar está cada vez mais ligada à forma como gere o seu conhecimento, considerando-o um recurso estratégico essencial à competitividade e à sustentabilidade no longo prazo (He, 2022).

A GC atua sobre diferentes tipos de conhecimento, nomeadamente o tácito, o explícito e o implícito, sendo a sua articulação fundamental para o desenvolvimento de capacidades inovadoras. O conhecimento tácito, baseado na experiência individual e difícil de formalizar, exige mecanismos sociais de partilha, enquanto o conhecimento explícito pode ser facilmente codificado, armazenado e disseminado com recurso a tecnologias digitais (Kuzior et al., 2023).

Modelos como o SECI (Socialização, Externalização, Combinação e Internalização), de Nonaka e Takeuchi, destacam a importância da conversão contínua entre os diferentes tipos de conhecimento no processo de aprendizagem organizacional (He, 2022). Esta dinâmica é reforçada por uma cultura organizacional orientada para a colaboração, a experimentação e a partilha de saberes, elementos indispensáveis à inovação contínua.

No atual contexto digital, a GC adquire novas possibilidades e desafios. Ferramentas como sistemas de gestão do conhecimento (SGC), *big data*, inteligência artificial e plataformas colaborativas permitem uma recolha e tratamento de informação em larga escala, potenciando o surgimento de novos conhecimentos a partir de dados estruturados e não estruturados. Contudo, a eficácia destas tecnologias depende da sua integração com práticas organizacionais que valorizem o capital humano e a criatividade (Kuzior et al., 2023; He, 2022).

A GC não só apoia o desenvolvimento de novos produtos, serviços e processos, como também assegura a preservação da memória organizacional, facilitando a aprendizagem com base na experiência acumulada. É, por isso, um alicerce para a inovação sustentável, permitindo que as organizações se adaptem, antecipem tendências e respondam de forma proativa às exigências do mercado (Kuzior et al., 2023).

2.2 Inteligência Artificial como motor de inovação e suporte à gestão do conhecimento

A Inteligência Artificial (IA) emerge como um catalisador fundamental na transformação das organizações, assumindo um papel estratégico tanto na inovação como na gestão do conhecimento (Haefner et al., 2021). No contexto atual, em que o volume de dados gerados é exponencial, a IA permite extrair valor informacional a partir de grandes conjuntos de dados, estruturados ou não estruturados, através de algoritmos capazes de identificar padrões, prever comportamentos e apoiar a tomada de decisão (He, 2022).

Como suporte à gestão do conhecimento, a IA contribui para a sistematização, personalização e disseminação de conteúdos relevantes no seio das organizações. Permite captar e transformar conhecimento tácito, proveniente do comportamento dos utilizadores ou dos colaboradores, em conhecimento organizacional aplicável. Um exemplo disto é a utilização de grafos de conhecimento e motores de recomendação, que ligam dados aparentemente dispersos e oferecem *insights* orientados para a ação.

Além disso, a IA reforça a aprendizagem organizacional contínua ao facilitar processos de recolha, curadoria e atualização do conhecimento em tempo real. Este potencial amplia-se com a integração de sistemas avançados de SGC (sistemas de gestão do conhecimento), capazes de incorporar técnicas de *machine learning* e processamento de linguagem natural para análise semântica, classificação de documentos e construção de ontologias específicas (He, 2022; Kuzior et al., 2023).

Na perspetiva da inovação, a IA atua como promotora e simplificadora. Enquanto promotora, permite a criação de ideias novas a partir de simulações e modelos preditivos; enquanto simplificadora, otimiza processos, reduz ineficiências e melhora a experiência do utilizador (PYMNTS, 2023; Brem et al., 2021). O uso de IA na criação de conteúdos criativos, como imagens sintéticas ou experiências de realidade aumentada, demonstra a sua capacidade de transformar os processos tradicionais de desenvolvimento de produto e marketing.

Por outro lado, a aplicação da IA impõe desafios éticos e operacionais, nomeadamente no que respeita ao viés algorítmico, à transparência dos processos decisórios e à privacidade dos dados. Estas preocupações implicam o desenvolvimento de modelos de governação e princípios éticos no uso da IA, sobretudo quando esta é aplicada em contextos sensíveis como o consumo, o recrutamento ou a avaliação de desempenho (Kuzior et al., 2023; Dwivedi et al., 2021).

Assim, entende-se que a IA está a redefinir as fronteiras da inovação e da gestão do conhecimento, ao permitir não apenas novas formas de criar valor, mas também ao reconfigurar a forma como o conhecimento é captado, tratado e aplicado nas organizações digitais.

2.3 Negócios digitais e os desafios da transformação digital

A transição para modelos de negócio digitais representa um imperativo estratégico para as organizações contemporâneas, colocando desafios estruturais, culturais e tecnológicos. A digitalização dos negócios vai além da mera adoção de tecnologias, pois implica uma reconfiguração profunda dos processos internos, das cadeias de valor, das competências humanas e da própria proposta de valor entregue ao cliente (He, 2022).

Neste novo paradigma, o conceito de “negócios digitais” envolve a integração intensiva de tecnologias digitais nos processos, produtos, serviços e modelos organizacionais. Essa transformação é impulsionada pela necessidade de maior agilidade, personalização e eficiência, num contexto em que os consumidores exigem experiências cada vez mais imersivas, rápidas e orientadas por dados (Harba, 2019). A adoção de tecnologias como Inteligência Artificial, Big Data, Internet das Coisas (IoT), computação em nuvem e blockchain, configura o núcleo técnico dos negócios digitais, mas o verdadeiro desafio reside na sua integração coerente com a cultura e os objetivos da organização (He, 2022).

Os desafios da transformação digital são múltiplos. Do ponto de vista organizacional, é necessário repensar estruturas hierárquicas tradicionais, favorecer a inovação aberta e promover culturas colaborativas e adaptativas. A resistência à mudança, a escassez de competências digitais e a dificuldade de alinhar a tecnologia com a estratégia de negócio são barreiras comuns. A transformação digital exige lideranças visionárias, que compreendam não só a tecnologia, mas o seu impacto sistêmico na criação de valor (Pinto, 2016).

Outro desafio crítico prende-se com a governação dos dados. Nos negócios digitais, os dados tornam-se ativos estratégicos, exigindo políticas robustas de privacidade, segurança e ética. A confiança digital, ou seja, a percepção dos consumidores sobre a utilização responsável dos seus dados pelas empresas, é um fator competitivo decisivo. Ao mesmo tempo, a sobrecarga informacional e o fenómeno da “*data fatigue*” tornam imprescindível o desenvolvimento de sistemas inteligentes que filtrem e contextualizem a informação (Dwivedi et al., 2021; Haefner et al., 2021).

A transformação digital não é, portanto, um processo linear nem puramente tecnológico. É uma jornada complexa de inovação organizacional, que exige integração entre pessoas, processos, cultura e tecnologia. O sucesso dos negócios digitais reside na capacidade das organizações se reinventarem continuamente, aprendendo com os dados, cocriando valor com os seus *stakeholders* e adaptando-se proativamente a ambientes voláteis e competitivos (Kuzior et al., 2023).

2.4 Convergência entre IA, GC e inovação nos ecossistemas digitais

A convergência entre inteligência artificial (IA), gestão do conhecimento (GC) e inovação é um dos pilares centrais da transformação organizacional no contexto dos ecossistemas digitais. Esta integração não se limita à aplicação de ferramentas tecnológicas, mas implica uma reformulação estratégica do modo como as organizações criam, partilham e utilizam conhecimento para gerar inovação sustentável (Haefner et al., 2021; Pinto, 2016).

A IA, ao permitir a recolha, análise e interpretação de volumes massivos de dados, constitui um catalisador para a gestão do conhecimento baseada em evidência. Através de sistemas como motores de recomendação, grafos de conhecimento e algoritmos de *machine learning*, torna-se possível captar conhecimento tácito proveniente do comportamento dos utilizadores e transformá-lo em *insights* acionáveis. Estes processos alimentam a inovação contínua ao identificar padrões, prever comportamentos e automatizar decisões (He, 2022).

Nos ecossistemas digitais, a inovação aberta e a colaboração interorganizacional são características distintivas. Plataformas tecnológicas como a da Farfetch não operam isoladamente, mas integram um conjunto de atores - desde marcas de luxo a *startups* de tecnologia - criando redes dinâmicas de cocriação de valor. Neste ambiente, o conhecimento circula entre fronteiras organizacionais, exigindo sistemas inteligentes de GC que promovam a partilha segura, a atualização contínua e a contextualização da informação (Abbafati, 2017; Kuzior et al., 2023).

A IA, neste enquadramento, atua como um sistema nervoso do ecossistema digital, facilitando a comunicação entre os agentes, otimizando fluxos de informação e permitindo respostas em tempo real a desafios de mercado. A sua integração com os Sistemas de Gestão do Conhecimento (SGC) de nova geração, que recorrem a Big Data e análises preditivas, reforça a capacidade das organizações para tomar decisões estratégicas com base em conhecimento fiável e atualizado (He, 2022; Dwivedi et al., 2021).

Contudo, esta convergência também impõe novos desafios éticos e organizacionais. A fiabilidade dos algoritmos, os riscos de viés, a transparência dos processos decisórios e a proteção da privacidade dos dados tornam-se questões críticas. A literacia digital e a capacidade dos líderes e colaboradores em compreender e utilizar estas tecnologias são elementos-chave para que a inovação orientada por IA e conhecimento seja eficaz e sustentável (Kuzior et al., 2023; Haefner et al., 2021).

Portanto, a interseção entre IA, GC e inovação nos ecossistemas digitais constitui uma das fronteiras mais promissoras e exigentes da gestão contemporânea. Ela permite às organizações não só acelerar processos e reduzir custos, mas também gerar valor acrescentado, reforçar a competitividade e adaptar-se com agilidade aos desafios emergentes da era digital (Harba, 2019; PYMNTS, 2023; Pinto, 2016).

3. METODOLOGIA

3.1 Estratégia de investigação

Este estudo adota uma metodologia qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, centrada na análise do caso da Farfetch enquanto empresa digital inovadora que integra inteligência artificial (IA) e práticas de gestão do conhecimento (GC) nos seus processos. A escolha desta estratégia justifica-se pela intenção de compreender os fenómenos complexos relacionados com a convergência entre IA, GC e inovação, no contexto particular dos negócios digitais, com ênfase na indústria do retalho de luxo.

A investigação não pretende testar hipóteses, mas sim interpretar e analisar criticamente práticas organizacionais que ilustram a forma como a Farfetch operacionaliza a inovação tecnológica e a gestão do conhecimento como elementos estruturantes da sua proposta de valor (CommerceNext, 2023; PYMNTS, 2023; Candeloro, 2020; He, 2022). O foco reside na identificação de padrões, fatores críticos de sucesso e desafios associados à transformação digital e à inovação sustentada por IA.

3.2 Critérios de seleção do caso de estudo

A escolha da Farfetch como objeto de análise foi deliberada, tendo por base a sua singularidade enquanto empresa portuguesa com projeção global, que atua num setor tradicionalmente avesso à inovação digital - o retalho de luxo (Abbafati, 2017; Farfetch, 2023). A Farfetch distingue-se pela integração pioneira de tecnologias emergentes, como motores de recomendação, grafos de conhecimento e realidade aumentada, e pela sua arquitetura organizacional orientada para a inovação aberta, a sustentabilidade e a personalização da experiência do consumidor.

Além disso, a empresa adota uma abordagem sistemática à recolha, análise e utilização de dados, posicionando a IA como motor da gestão do conhecimento e da inovação. Esta característica torna a Farfetch um exemplo empírico particularmente relevante para analisar as potencialidades e os limites da IA no contexto de ecossistemas digitais (CommerceNext, 2023; Harba, 2019; Kuzior et al., 2023).

3.3 Fontes de dados e técnicas de análise

A análise fundamenta-se na triangulação de fontes secundárias, selecionadas com base na sua relevância, atualidade e credibilidade. Foram consultados documentos corporativos da Farfetch, para este estudo aplicando-se o relatório anual da Farfetch de 2023, e conteúdos oficiais da empresa, bem como artigos científicos, estudos de caso, relatórios técnicos e publicações especializadas no domínio da inovação, inteligência artificial e gestão do conhecimento (CommerceNext, 2023; PYMNTS, 2023; Candeloro, 2020; Connected Data, 2020; He, 2022; Kuzior et al., 2023).

A técnica de análise utilizada foi a análise de conteúdo temática, com foco na identificação e categorização dos principais eixos de atuação da Farfetch no que respeita à integração da IA e da GC na inovação organizacional. A sistematização dos dados permitiu extrair dimensões teóricas e práticas relevantes, bem como evidenciar tensões, contradições e desafios decorrentes da aplicação de tecnologias avançadas em contextos empresariais complexos e dinâmicos.

4. A FARFETCH

4.1 Caracterização da empresa e modelo de negócio digital

Fundada por José Neves em 2007 e lançada oficialmente em 2008, a Farfetch afirma-se como uma empresa global de tecnologia com foco na moda de luxo, sendo reconhecida por conectar criadores, curadores e consumidores numa plataforma digital inovadora (Abbafati, 2017; Farfetch, 2023). Com sede em Londres e raízes portuguesas, a Farfetch desenvolveu um modelo de negócio singular e disruptivo, orientado para a digitalização da experiência de compra no segmento de luxo, tradicionalmente avesso à transformação digital.

O seu modelo baseia-se numa lógica *asset-light*, ou seja, a empresa não possui inventário próprio nem armazéns próprios na maioria dos casos, funcionando como intermediária tecnológica entre boutiques físicas, marcas de luxo e consumidores globais (Farfetch, 2023). Esta abordagem permite à Farfetch minimizar custos de operação, reduzir riscos logísticos e escalar o negócio de forma ágil e eficiente. Em vez de replicar o modelo tradicional de retalho ou *e-commerce*, a Farfetch posiciona-se como uma plataforma digital curada, oferecendo um mercado global com acesso a produtos de moda de luxo de diversas geografias e fornecedores, com uma proposta centrada na experiência do utilizador, na conveniência e na personalização (Abbafati, 2017).

Este posicionamento é sustentado por uma estratégia omnicanal, que integra diferentes pontos de contacto - online, físico e mobile - numa lógica de continuidade e complementaridade. A empresa tem investido fortemente na transformação digital da experiência de compra, nomeadamente através do projeto “*Store of the Future*”, que visa interligar o perfil digital do cliente a toda a sua jornada física na loja, permitindo um serviço hiperpersonalizado e informacionalmente integrado (Abbafati, 2017; CommerceNext, 2023). Esta iniciativa é representativa da filosofia da Farfetch, centrada na fusão entre moda e tecnologia, com uma clara aposta na inovação orientada por dados.

A arquitetura aberta da sua plataforma tecnológica permite ainda a integração de soluções externas desenvolvidas por *startups*, parceiros tecnológicos e marcas, numa lógica de inovação aberta, aproximando-se do modelo da App Store da Apple (Abbafati, 2017). Este ecossistema colaborativo reforça a natureza de plataforma da Farfetch, criando externalidades de rede e promovendo um ambiente de cocriação de valor entre múltiplos *stakeholders*.

Com uma base de clientes superior a quatro milhões e um catálogo de mais de 500 mil produtos, a Farfetch opera como um *hub* global de moda de luxo, combinando competências em ciência de dados, inteligência artificial e gestão de operações com uma proposta de valor assente na curadoria, autenticidade e exclusividade (Farfetch, 2023; PYMNTS, 2023).

A combinação entre o modelo *asset-light* e a lógica de plataforma digital permite à Farfetch escalar globalmente sem incorrer nos custos tradicionais de retalho, enquanto oferece uma experiência de compra diferente. Esta abordagem disruptiva valida teorias contemporâneas sobre inovação em plataformas digitais, ao mesmo tempo que desafia os modelos de negócio tradicionais do setor do luxo.

4.2 IA como catalisador de inovação e sistema inteligente de GC

A Farfetch utiliza a Inteligência Artificial (IA) como uma alavanca fundamental para impulsionar a inovação e para operacionalizar sistemas inteligentes de gestão do conhecimento (GC), numa lógica alinhada com os princípios da economia digital e da transformação baseada em dados. A IA não apenas automatiza processos operacionais, como também desempenha um papel ativo na criação, disseminação e aplicação de conhecimento estratégico em toda a organização.

Um dos pilares desta abordagem é a personalização algorítmica da experiência do cliente, onde modelos de *machine learning*, incluindo algoritmos baseados em *Transformers*, são usados para analisar sinais comportamentais e inferir intenções de compra, mesmo de utilizadores não registados (CommerceNext, 2023). Esta hiperpersonalização permite recriar digitalmente a experiência altamente curada típica de uma boutique física de luxo, estabelecendo novos padrões de interação no setor (PYMNTS, 2023).

Paralelamente, a empresa desenvolveu os seus próprios *Fashion Knowledge Graphs* (FKG), que associam produtos a atributos semânticos da moda, organizando e interligando conceitos como materiais, cores, silhuetas e estilos. Esses grafos de conhecimento, armazenados em bases de dados como a Neo4j, permitem estruturar o conhecimento tácito da indústria da moda, facilitando tanto a pesquisa inteligente como a identificação de tendências (Connected Data, 2020).

Ao nível interno, a IA é aplicada para otimizar processos criativos e de produção de conteúdos. A aquisição da *Allure Systems* permitiu à Farfetch produzir imagens sintéticas de alta qualidade, acelerando o processo de colocação de novos produtos online (Farfetch, 2023). Estas imagens são geradas por algoritmos treinados com grandes volumes de dados visuais, representando uma inovação que combina GC visual com eficiência operacional.

A integração da IA também se estende à predição de comportamento de compra e à gestão de inventário inteligente, utilizando análises preditivas para antecipar padrões de consumo e otimizar a cadeia de abastecimento (He, 2022). Estas capacidades reforçam a posição da IA como sistema inteligente de apoio à decisão, não apenas automatizando, mas aprimorando a qualidade da análise estratégica.

A nível omnicanal, a IA potencia a visão “*Luxury New Retail*” (LNR) através do projeto “*Store of the Future*”, onde o perfil digital do cliente é ligado a todos os pontos de contacto físicos e digitais, permitindo experiências ultrapersonalizadas e coerentes em toda a jornada de compra (Abbafati, 2017; Farfetch, 2023). A arquitetura aberta desta plataforma permite a entrada de parceiros externos, como *startups* tecnológicas, promovendo uma gestão interorganizacional do conhecimento e configurando um ecossistema de inovação aberta.

Além disso, a IA é utilizada como ferramenta de educação e sustentabilidade, com destaque para a “*Farfetch Fashion Footprint Tool*”, que informa os consumidores sobre a pegada ambiental de diferentes materiais, promovendo escolhas mais conscientes e alinhadas com os princípios de inovação responsável (Candeloro, 2020). Esta ferramenta para além de disponibilizar dados, também transforma informação complexa em conhecimento útil e acionável.

Em síntese, a IA atua como promotora da inovação, gerando novas ideias, formatos e modelos, e como simplificadora da gestão do conhecimento, ao sistematizar, categorizar e distribuir informação crítica de forma automatizada e contínua. A abordagem da Farfetch demonstra como a integração da IA com a GC pode gerar vantagem competitiva sustentável, reforçando a aprendizagem organizacional, a inovação contínua e a adaptação dinâmica ao mercado global.

4.3 Arquitetura aberta de inovação: colaboração e inovação interorganizacional

A estratégia de inovação da Farfetch está fortemente ancorada num modelo de arquitetura aberta, promovendo um ecossistema de colaboração entre múltiplos atores da cadeia de valor da moda e do retalho de luxo. Este modelo assenta na inovação aberta como abordagem essencial à gestão do conhecimento interorganizacional, permitindo a entrada de *startups*, parceiros tecnológicos e marcas no seu sistema operativo - um princípio fundamental do projeto “*Store of the Future*” (Abbafati, 2017).

A arquitetura da “*Store of the Future*” não é apenas tecnológica; representa uma estratégia de partilha e criação de conhecimento entre organizações. A empresa posiciona-se como um intermediário tecnológico entre boutiques, marcas e consumidores, operando num modelo *asset-light* sem stock próprio, mas gerindo a infraestrutura logística, a personalização digital e o serviço ao cliente (Farfetch, 2023). Esta função central no ecossistema permite-lhe beneficiar de externalidades de rede, aproveitando o conhecimento partilhado com os diversos *stakeholders* que integram a sua plataforma (Abbafati, 2017).

A lógica da Farfetch aproxima-se de plataformas como a App Store da Apple, onde os parceiros podem integrar as suas próprias soluções tecnológicas, testá-las, iterá-las e disponibilizá-las numa base comum (Abbafati, 2017). Este modelo de abertura à inovação externa tem sido operacionalizado através da aquisição de *startups* como a *Wanna*, que desenvolve tecnologia de *virtual try-on*, e a *Luxclusif*, especializada em revenda de artigos de luxo, alargando o campo de conhecimento partilhado e de serviços prestados (Farfetch, 2023).

Além de fornecer as infraestruturas técnicas e comerciais, a Farfetch cultiva uma cultura de liberdade com controlo, um princípio de gestão defendido por Simons (1995), no qual a confiança e o *empowerment* dos colaboradores e parceiros são equilibrados com métricas de desempenho e sistemas de controlo (Pinto, 2016). Esta orientação para os valores da empresa - “*Be Human, Be Global, Be Brilliant, Be Revolutionary, Todos Juntos*” - é partilhada internamente e com os parceiros do ecossistema, funcionando como sistema informal de gestão do conhecimento e de alinhamento estratégico (Pinto, 2016).

A arquitetura aberta da Farfetch apoia-se também em métodos ágeis e iterativos, como o Agile e o Kaizen, aplicados tanto à engenharia como à produção criativa (Pinto, 2016). Estes métodos reforçam a capacidade de adaptação e de aprendizagem organizacional, incentivando a inovação contínua com base no *feedback* do mercado e nas colaborações em tempo real com os parceiros.

A plataforma da Farfetch torna-se, assim, não apenas um *marketplace* de produtos de luxo, mas também um *hub* de inovação e de cocriação de conhecimento, onde a integração entre tecnologia, cultura organizacional e redes externas se traduz em vantagem competitiva. A partilha de dados, recursos e soluções entre organizações alimenta um ciclo de inovação aberta contínua, que promove simultaneamente a escalabilidade, a eficiência operacional e a diferenciação estratégica.

Em suma, a arquitetura aberta de inovação da Farfetch representa um exemplo paradigmático de como os negócios digitais podem estruturar ecossistemas interorganizacionais de GC e inovação. Este modelo permitelhe não apenas absorver conhecimento externo, mas também disseminá-lo em rede, consolidando a sua liderança como plataforma tecnológica no retalho de luxo.

4.4 Cultura organizacional e sistemas de controlo como disseminadores de conhecimento

A cultura organizacional da Farfetch desempenha um papel central na disseminação do conhecimento e no suporte à inovação. Esta cultura é alicerçada nos princípios de "liberdade com controlo", conceito que reflete uma abordagem equilibrada entre autonomia e responsabilidade. Em vez de impor rigidez hierárquica ou controlo excessivo, a empresa promove a autonomia dos seus colaboradores, estimulando a criatividade e a iniciativa individual, sem abdicar de mecanismos eficazes de monitorização e alinhamento estratégico (Pinto, 2016).

Esta filosofia cultural está fortemente enraizada nos valores corporativos da empresa, que são comunicados diariamente e assumidos como referência no processo de tomada de decisão, gestão de talento e definição de objetivos (Pinto, 2016). Este sistema de valores funciona como um sistema informal de gestão do conhecimento, permitindo que a cultura corporativa atue como meio de alinhamento entre os colaboradores e a estratégia da organização.

A Farfetch integra ainda os quatro sistemas de controlo de gestão propostos por Robert Simons (1995), designados por *Levers of Control*, como mecanismos formais de disseminação de conhecimento, monitorização da performance e estimulação da inovação:

Sistemas de Convicção (*Belief Systems*): comunicam a missão, visão e valores fundamentais da empresa. No caso da Farfetch, estes valores são promovidos de forma ativa e incorporados na liderança, assumindo um papel inspirador na procura de novas oportunidades e na consolidação do compromisso dos colaboradores (Pinto, 2016).

Sistemas de Fronteira (*Boundary Systems*): estabelecem os limites do comportamento aceitável, ajudando a reduzir riscos e a clarificar áreas de liberdade criativa. Na Farfetch, esses sistemas não restringem a inovação, mas orientam-na dentro de parâmetros éticos e estratégicos previamente definidos (Pinto, 2016).

Sistemas de Controlo Diagnóstico (*Diagnostic Control Systems*): monitorizam o desempenho e os objetivos-chave através de métricas e *dashboards*, libertando os gestores da supervisão constante e permitindo um foco mais estratégico. Estes sistemas são aplicados para acompanhar o cumprimento de metas operacionais e de inovação (Pinto, 2016).

Sistemas de Controlo Interativo (*Interactive Control Systems*): promovem o diálogo constante entre os níveis hierárquicos da organização. As *stand-up meetings* diárias são um exemplo de como a Farfetch estimula a comunicação contínua e a aprendizagem coletiva em tempo real, fomentando a agilidade e o alinhamento estratégico (Pinto, 2016).

Estes sistemas de controlo não são apenas mecanismos de vigilância, mas atuam como instrumentos de partilha de conhecimento, de reforço da cultura e de orientação para os objetivos comuns. A combinação entre cultura forte, autonomia criativa e controlo estratégico posiciona a Farfetch como uma organização orientada para a aprendizagem contínua e para a inovação.

Neste contexto, a cultura organizacional da Farfetch emerge como uma infraestrutura intangível de suporte à inovação baseada em conhecimento, funcionando simultaneamente como vetor de coesão interna e motor de adaptação estratégica. A capacidade de equilibrar liberdade e controlo é particularmente relevante num setor como o da moda de luxo, onde a criatividade, a autenticidade e a excelência operacional são determinantes para o sucesso.

4.5 Gestão da experiência do cliente e personalização algorítmica

A Farfetch posiciona-se como uma referência na personalização algorítmica no setor do retalho de luxo, ao incorporar tecnologias de Inteligência Artificial (IA) que permitem transformar a experiência do cliente numa jornada altamente personalizada, omnicanal e fluída (PYMNTS, 2023; Farfetch, 2023; Abbafati, 2017). Esta abordagem é uma das principais vantagens competitivas da empresa, pois combina inovação tecnológica com a sofisticação e a exclusividade que caracterizam o mercado do luxo.

Os motores de recomendação e os algoritmos de *machine learning* utilizados pela Farfetch são projetados para gerar experiências hiperpersonalizadas, capazes de replicar digitalmente o atendimento individualizado de uma boutique física (CommerceNext, 2023). Mesmo para utilizadores não registados, algoritmos baseados em modelos *Transformer* são capazes de captar padrões de comportamento e inferir intenções de compra, criando recomendações em tempo real adaptadas ao perfil do utilizador (CommerceNext, 2023).

A empresa também investe na experiência imersiva, através da integração de tecnologias de realidade aumentada (RA) e virtual (VR). A aquisição da *startup Wanna* permitiu o desenvolvimento de funcionalidades de *virtual try-on*, reforçando a interatividade do consumidor com os produtos e tornando o processo de compra mais envolvente (Farfetch, 2023). Estas soluções inovadoras fazem parte da estratégia de moda digital e da visão de “*Luxury New Retail*” (LNR), cujo objetivo é ligar todos os pontos de contacto, físicos e digitais, para oferecer experiências contínuas, personalizadas e de elevado valor percebido (Abbafati, 2017; Harba, 2019).

O conhecimento do cliente é central para esta estratégia. A Farfetch recorre ao *Fashion Knowledge Graph* (FKG), que associa produtos a atributos específicos de moda, permitindo compreender de forma mais apurada a intenção do utilizador e facilitando a pesquisa semântica e personalizada (Connected Data, 2020). Esta ferramenta melhora a qualidade da personalização e da recomendação algorítmica, ao mesmo tempo que alimenta a base de conhecimento da organização.

Contudo, a personalização algorítmica levanta também desafios significativos. A depender da qualidade dos dados e da precisão dos modelos preditivos, podem surgir fenómenos como o viés algorítmico ou a “bolha de filtro”, que limitam a diversidade das recomendações e reforçam padrões preexistentes (Haefner et al., 2021; Dwivedi et al., 2021). Além disso, há o paradoxo entre personalização e privacidade, pois, apesar dos consumidores desejarem experiências personalizadas, mostram-se frequentemente relutantes em partilhar dados sensíveis, especialmente num contexto de crescente preocupação com a ética da IA e a proteção da informação pessoal (CommerceNext, 2023; Kuzior et al., 2023).

A Farfetch procura responder a essas preocupações com transparência e design ético, promovendo ferramentas como a *fashion footprint tool*, que educa os consumidores sobre o impacto ambiental dos materiais usados nos produtos e incentiva o consumo consciente (Caneloro, 2020). Esta estratégia visa não apenas melhorar a experiência do cliente, mas também reforçar a confiança na marca e garantir um alinhamento entre inovação tecnológica e responsabilidade social.

Em suma, a gestão da experiência do cliente na Farfetch é altamente dependente da capacidade de recolher, tratar e interpretar grandes volumes de dados, e de aplicar IA de forma ética e eficaz. A personalização algorítmica, integrada numa arquitetura omnicanal e centrada no cliente, reforça o posicionamento da empresa como inovadora, orientada por dados e sensível às novas exigências do consumidor digital de luxo.

4.6 Sustentabilidade, ética e inovação responsável na aplicação da IA

A Farfetch destaca-se não apenas pela sua capacidade de integrar a inteligência artificial (IA) em processos de inovação e gestão do conhecimento, mas também pelo modo como assume uma abordagem responsável e ética na utilização dessa tecnologia, sobretudo no contexto da sustentabilidade e da educação do consumidor. Esta postura ganha relevância acrescida num setor como o do luxo, tradicionalmente associado à exclusividade, mas frequentemente criticado por práticas ambientalmente insustentáveis.

A estratégia “*Positively Farfetch*” materializa este compromisso, ao integrar metas ambiciosas para 2030 que englobam a redução da pegada ambiental, a promoção da diversidade e inclusão, o impacto social positivo e boas práticas de governança (Farfetch, 2023). Esta visão evidencia uma tentativa clara de alinhar os objetivos comerciais com preocupações éticas e sustentáveis.

Um dos instrumentos mais inovadores nesse campo é a “*Fashion Footprint Tool*”, uma ferramenta interativa baseada em IA disponível na plataforma da Farfetch, que permite ao consumidor calcular o impacto ambiental

de diferentes materiais têxteis, incluindo emissões de carbono e consumo de água (Candeloro, 2020). Esta ferramenta educa os utilizadores sobre escolhas sustentáveis e promove o consumo consciente, aconselhando sobre quais materiais são mais ecológicos e incentivando a compra de artigos em segunda mão. Iniciativas como “*Farfetch Second Life*” e “*Farfetch Refresh*” são igualmente relevantes, pois estendem o ciclo de vida dos produtos de luxo, fomentando a circularidade e a economia sustentável (Candeloro, 2020).

A transparência é outro pilar da estratégia de inovação responsável da empresa. A disponibilização de dados concretos sobre o impacto ambiental dos produtos contraria práticas de *greenwashing*, ainda prevalentes na indústria da moda (Candeloro, 2020). Esta transparência, aliada ao uso educativo da IA, reforça a confiança do consumidor e diferencia a marca num mercado competitivo.

Além disso, a Farfetch reconhece os riscos éticos associados à IA, como o viés algorítmico, a opacidade dos sistemas e a privacidade dos dados dos consumidores. A empresa enfatiza a necessidade de uma mentalidade e cultura de IA ética, onde a proteção da privacidade e a minimização de vieses (raciais, ideológicos, de género, entre outros) são vistas como prioridades no processo de desenvolvimento tecnológico (Kuzior et al., 2023; Dwivedi et al., 2021). Neste sentido, a Farfetch demonstra estar alinhada com as recomendações de literatura recente sobre ética em IA, nomeadamente no que diz respeito à transparência de dados, responsabilidade organizacional e explicabilidade dos algoritmos (Haefner et al., 2021; Brem et al., 2021).

A responsabilidade ética estende-se também ao ecossistema de inovação aberta promovido pela empresa. A colaboração com *startups* e parceiros tecnológicos, como as aquisições da *Wanna* e da *Luxclusif*, reflete uma visão orientada não apenas para o crescimento, mas para a construção de um setor mais sustentável e tecnologicamente preparado para os desafios ambientais e sociais (Farfetch, 2023).

Por fim, o caso Farfetch contribui para o debate académico ao demonstrar que a IA pode ser utilizada não apenas para fins comerciais, mas também como ferramenta educativa e transformadora, fomentando comportamentos de consumo sustentáveis e promovendo práticas de inovação mais responsáveis - uma dimensão ainda pouco explorada na literatura sobre transformação digital no setor do luxo (Candeloro, 2020; Kuzior et al., 2023).

Assim, a Farfetch afirma-se como um caso singular de inovação ética, onde a integração entre IA, sustentabilidade e responsabilidade social corporativa oferece um modelo de referência para outras organizações que pretendam aliar tecnologia a propósito.

4.7 Desafios, paradoxos e implicações da adoção de IA em negócios digitais

Apesar das inúmeras potencialidades que a Inteligência Artificial (IA) oferece à inovação e à gestão do conhecimento, a sua aplicação prática em ambientes digitais complexos como o da Farfetch envolve desafios significativos e paradoxos estratégicos que requerem uma análise crítica.

Um dos principais riscos identificados é o viés algorítmico. Ao depender fortemente de dados históricos para alimentar os seus sistemas de personalização, a Farfetch corre o risco de perpetuar padrões enviesados, limitando a diversidade nas recomendações de produtos e criando fenómenos de “câmara de eco” digital (Haefner et al., 2021; Dwivedi et al., 2021). Isto pode comprometer a experiência do consumidor e gerar perceções de exclusão ou falta de autenticidade, especialmente num mercado tão sensível à individualidade como o do luxo. Exemplos como o sistema de recrutamento da Amazon, descontinuado por discriminar mulheres com base em dados enviesados, alertam para os perigos de automatizar decisões com base em dados mal calibrados (Dwivedi et al., 2021).

Acresce a este risco o paradoxo da personalização *versus* privacidade. Embora os consumidores valorizem experiências personalizadas, mostram-se igualmente preocupados com a forma como os seus dados são recolhidos, armazenados e utilizados. A personalização algorítmica pode ser percebida como intrusiva ou manipuladora, o que pode comprometer a confiança do consumidor (CommerceNext, 2023; Kuzior et al., 2023). A Farfetch procura mitigar este risco através da personalização anónima, baseada em sinais de comportamento e interação, e do desenvolvimento de ferramentas educativas, como a *Fashion Footprint Tool*, que reforçam a transparência e o compromisso com a sustentabilidade (Candeloro, 2020).

Outro desafio relevante é a opacidade dos sistemas de IA. À medida que os algoritmos se tornam mais complexos, tornam-se também menos compreensíveis para os utilizadores finais e até para os programadores que os criaram. Esta “caixa negra” levanta questões éticas e práticas sobre a auditabilidade, a explicabilidade das decisões e a responsabilidade organizacional em caso de falhas (Brem et al., 2021; Haefner et al., 2021).

A Farfetch enfrenta igualmente o risco de sobrecarga informacional ou *data fatigue*. Com mais de 500.000 produtos e milhões de utilizadores, a empresa gera e processa enormes volumes de dados (Farfetch, 2023). Contudo, a mera acumulação de dados não garante inovação: é necessária uma estrutura organizacional e técnica capaz de os transformar em *insights* acionáveis. A complexidade dos sistemas e a fragmentação da infraestrutura digital podem comprometer a eficácia da IA e limitar a capacidade de resposta em tempo real (CommerceNext, 2023).

Por outro lado, a maturidade tecnológica e as competências humanas internas são fatores críticos. A adoção de soluções baseadas em IA requer talento qualificado e investimento contínuo em *data science*, engenharia e análise estratégica (Haefner et al., 2021). A Farfetch tem investido fortemente na sua equipa de ciência de dados, mas o ritmo acelerado da inovação coloca desafios constantes à sua atualização e retenção de talento.

A tensão entre automação e humanização é outro dilema central. A experiência de luxo depende, tradicionalmente, do contacto humano, da atenção ao detalhe e da emoção na interação. A hiperpersonalização algorítmica, por mais eficiente que seja, pode desumanizar a experiência e afastar consumidores que valorizam o toque humano (Abbafati, 2017; CommerceNext, 2023). A Farfetch responde a esta tensão redefinindo, e não eliminando, o papel dos assistentes de loja no projeto *Store of the Future*, libertando-os de tarefas rotineiras para que se concentrem na relação com o cliente (Harba, 2019; Pinto, 2016).

Em síntese, o caso Farfetch evidencia que a adoção de IA em negócios digitais traz oportunidades, mas também implicações éticas, sociais e estratégicas que exigem uma abordagem reflexiva e crítica. A empresa mostra que é possível conjugar inovação tecnológica com responsabilidade organizacional, mas demonstra igualmente que o sucesso depende da capacidade de equilibrar eficácia algorítmica com sensibilidade humana, privacidade com personalização e inovação com propósito.

4.8 Contributo teórico e prático do caso Farfetch

O estudo da Farfetch revela-se particularmente valioso tanto do ponto de vista teórico como prático, oferecendo uma visão aprofundada sobre os processos de integração da inteligência artificial (IA) e da gestão do conhecimento (GC) na inovação organizacional, sobretudo no contexto dos negócios digitais.

No plano teórico, a Farfetch permite validar a aplicabilidade de modelos clássicos e contemporâneos de inovação e GC num setor conservador e altamente sensível à transformação digital, o retalho de luxo. A empresa exemplifica a aplicação prática da Teoria da Inovação Disruptiva (Christensen), ao desenvolver um modelo de negócio *asset-light* baseado em plataforma tecnológica, que rompe com o paradigma tradicional do setor ao privilegiar a curadoria, a ligação em rede e a experiência personalizada (Abbafati, 2017; Farfetch, 2023). A sua estrutura não depende da posse de inventário físico, mas sim da ligação entre boutiques e consumidores numa lógica de mercado digital global, o que representa uma inovação estratégica no setor (Abbafati, 2017).

Adicionalmente, o caso Farfetch oferece um contributo para a literatura sobre a gestão do conhecimento digital, ao demonstrar como os sistemas inteligentes baseados em IA, como os *Fashion Knowledge Graphs*, podem estruturar e explorar o “DNA da moda” de forma escalável, transformando dados não estruturados em *insights* estratégicos (Connected Data, 2020). Este exemplo ilustra a evolução dos sistemas de GC tradicionais para abordagens baseadas em big data, algoritmos de recomendação e modelos preditivos (Haefner et al., 2021; CommerceNext, 2023), acrescentando valor ao debate académico sobre os novos formatos de criação e difusão do conhecimento nas organizações digitais.

No plano prático, o caso da Farfetch oferece um modelo replicável para outras empresas que pretendam implementar estratégias de inovação sustentada por dados e IA, sem comprometer os princípios éticos ou a personalização da experiência do cliente. A empresa não só adota ferramentas de IA para melhorar a eficiência e personalização, como também incorpora dimensões de sustentabilidade, ética e responsabilidade social na conceção das suas soluções, como é o caso da *Fashion Footprint Tool* e dos programas *Second Life* e *Refresh* (Caneloro, 2020; Farfetch, 2023). Estes exemplos mostram que é possível conciliar desempenho económico, responsabilidade ambiental e inovação centrada no consumidor.

Outro aspeto prático relevante é a articulação entre cultura organizacional, sistemas de controlo (Simons, 1995) e inovação. A filosofia de “liberdade com controlo” praticada pela Farfetch, conjugada com os sistemas de crença, fronteiras, controlo interativo e diagnóstico (Pinto, 2016), constitui uma prática de gestão do conhecimento informal que reforça o alinhamento estratégico e a criatividade interna. Esta integração cultural

e tecnológica cria um ambiente favorável à inovação contínua, mesmo em contextos organizacionais complexos.

Assim, o caso Farfetch contribui para o avanço da teoria ao demonstrar como os modelos clássicos de GC, inovação e ética empresarial podem ser reinterpretados e operacionalizados em ecossistemas digitais. Simultaneamente, fornece orientações práticas sobre como integrar IA, cultura, sustentabilidade e plataformas digitais numa estratégia coerente de crescimento e diferenciação, com impacto direto na experiência do cliente, nos resultados financeiros e no posicionamento competitivo.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS / CONCLUSÕES

A análise do caso Farfetch evidencia, de forma clara, como a integração estratégica da inteligência artificial (IA) e da gestão do conhecimento (GC) pode impulsionar a inovação organizacional em ambientes digitais complexos e altamente competitivos, mesmo em setores tradicionalmente resistentes à transformação tecnológica, como o retalho de luxo (Abbafati, 2017; Farfetch, 2023).

Um dos principais resultados prende-se com a capacidade da Farfetch em transformar dados em conhecimento estratégico, através da utilização de sistemas como os Fashion Connected Data, 2020, motores de recomendação e algoritmos de personalização (Connected Data, 2020; CommerceNext, 2023). Estes instrumentos posicionam a IA não apenas como uma ferramenta de automação, mas como um sistema inteligente de GC, que viabiliza a hiperpersonalização, a eficiência operacional e a inovação contínua.

Simultaneamente, a empresa demonstra que a IA pode ser um instrumento de inovação responsável, ao incorporar preocupações ambientais e sociais nas suas soluções tecnológicas, como exemplificado pela ferramenta *Fashion Footprint Tool* e pelos programas de economia circular *Second Life* e *Refresh* (Candeloro, 2020). Esta dimensão ética e educacional representa um avanço relevante no debate sobre o papel da IA em modelos de negócio sustentáveis.

Outro contributo significativo é o papel da cultura organizacional como vetor de inovação e disseminação de conhecimento. A filosofia de "liberdade com controlo", aliada aos sistemas de controlo de Simons (1995), promove um equilíbrio entre autonomia criativa e alinhamento estratégico, reforçando o papel da cultura como sistema informal de GC (Pinto, 2016). Esta abordagem possibilita um ambiente propício à cocriação e à aprendizagem contínua.

No entanto, a análise revelou também limitações importantes na aplicação prática da IA e da GC. Entre elas, destacam-se os riscos de viés algorítmico, a opacidade dos sistemas ("*black box*"), a sobrecarga informacional e a necessidade de competências técnicas avançadas (Haefner et al., 2021; Dwivedi et al., 2021). Além disso, a tensão entre automação e humanização desafia os princípios fundamentais da experiência de luxo, exigindo uma abordagem equilibrada entre tecnologia e toque humano.

Em termos teóricos, o caso da Farfetch valida e expande modelos clássicos de inovação, como a Teoria da Inovação Disruptiva (Christensen) e os princípios da GC digital, ao demonstrar que esses conceitos são aplicáveis, adaptáveis e relevantes em contextos de elevada complexidade tecnológica e cultural. Do ponto de vista prático, oferece orientações replicáveis para organizações que pretendam inovar com base em dados, sem perder de vista a ética, a sustentabilidade e o capital humano.

Em conclusão, a Farfetch constitui um exemplo paradigmático de como a convergência entre IA, GC e inovação pode ser operacionalizada em ecossistemas digitais, reforçando a importância de uma visão integrada, ética e centrada no conhecimento para sustentar a competitividade, a diferenciação e o impacto positivo no mercado global.

REFERÊNCIAS

- Abbafati, L. (2017). *Disruptive innovation in luxury e-commerce: The case of Farfetch* (Dissertação de mestrado, LUISS – Libera Università Internazionale degli Studi Sociali Guido Carli). https://tesi.luiss.it/21244/1/674841_ABBAFATI_LORENZO.pdf
- Brem, A., Giones, F. & Werle, M. (2023). The AI digital revolution in innovation: A conceptual framework of artificial intelligence technologies for the management of innovation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 70(2), 770-776. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3109983>
- Caneloro, D. (2020). Towards sustainable fashion: The role of artificial intelligence — H&M, Stella McCartney, Farfetch, Moosejaw: A multiple case study. *ZoneModa Journal*, 10(2). <https://doi.org/10.6092/issn.2611-0563/11837>
- CommerceNext. (2023, 28 junho). *Farfetch's AI Driven Approach to Engage New Customers at Scale* [vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/Am4u-eiCGEk?si=z79HsGk8Gf1ALCVF>
- Connected Data. (2019, 5 novembro). *Knowledge Graphs and AI to Hyper-Personalise the Fashion Retail Experience at Farfetch George Cushen* [vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/dV1YX7x7LGc?si=j7-6TFsnELNKhKZh>
- Dwivedi, Y. K. et al. (2021). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions. *International Journal of Information Management*, 59, 102168. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>
- Farfetch Limited. (2023). *Annual report 2022* [Relatório anual]. Farfetch Limited. https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NYSE_FTCH_2022.pdf
- Haefner, N., Wincent, J., Parida, V. & Gassmann, O. (2021). Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120392. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120392>
- Harba, J. N. (2019). New approaches to customer experience: where disruptive technological innovation meets luxury fashion. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 13(1), 2019, 740758. <https://doi.org/10.2478/picbe-2019-0066>
- He, Y. (2022). Research on the traceability, data sharing and interactivity in marketing strategies of Farfetch. *BCP Business & Management*, 33, 37-43. <https://doi.org/10.54691/bcpbm.v33i.2716>
- Kuzior, A., Sira, M. & Brożek, P. (2023). Use of artificial intelligence in terms of open innovation process and management. *Sustainability*, 15(9), 7205. <https://doi.org/10.3390/su15097205>
- Pinto, L. R. A. (2016). *Control systems in e-commerce based companies: Um estudo de caso* (Tese de mestrado, Universidade do Porto). https://sigarra.up.pt/fep/pt/pub_geral.show_file?pi_doc_id=70711
- PYMNTS. (2023, May 23). AI fuels Farfetch's return to growth. *PYMNTS*. <https://www.pymnts.com/news/retail/2023/aipropels-farfetchs-resurgence/>
- Simons, R. (1995). *Levers of Control: How Managers Use Innovative Control Systems to Drive Strategic Renewal*. Harvard Business School Press.

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

Com base no caso de estudo sobre a Farfetch e a sua integração estratégica de Gestão do Conhecimento (GC), Inovação e Inteligência Artificial (IA) no contexto dos negócios digitais, apresentam-se os seguintes exercícios. Estes visam consolidar os conhecimentos adquiridos ao longo da unidade curricular, desenvolver competências analíticas e de aplicação prática dos conceitos estudados e estimular a reflexão crítica em ambientes organizacionais dinâmicos.

Exercício 1 – Discussão orientada: A IA como facilitadora de inovação na Farfetch

Enunciado:

Com base no caso estudado, discuta de que forma a Farfetch utiliza a Inteligência Artificial como *originadora* e *facilitadora* da inovação. Relacione a prática da empresa com as abordagens teóricas sobre o papel da IA na Gestão do Conhecimento e Inovação.

Objetivo pedagógico:

Promover a capacidade de análise crítica e de aplicação dos conceitos teóricos à prática empresarial, com foco na IA enquanto pilar de transformação digital.

Referências:

- Brem, A., Giones, F. & Werle, M. (2023). The AI digital revolution in innovation: A conceptual framework of artificial intelligence technologies for the management of innovation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 70(2), 770-776. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3109983>
- Haefner, N., Wincent, J., Parida, V. & Gassmann, O. (2021). Artificial intelligence and innovation management: A review, framework, and research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 162, 120392. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120392>
- Farfetch Limited. (2023). *Annual report 2022* [Relatório anual]. Farfetch Limited. https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NYSE_FTCH_2022.pdf

Exercício 2 – Estudo de caso comparativo: Omnicanalidade e experiência do cliente

Enunciado:

Compare o modelo omnicanal da Farfetch com uma outra empresa à sua escolha. Identifique semelhanças e diferenças no uso da GC e da IA para criar experiências personalizadas para o cliente.

Objetivo pedagógico:

Estimular o pensamento comparativo e a capacidade de transferência de conhecimento para diferentes contextos organizacionais.

Referências:

- CommerceNext. (2023, 28 junho). *Farfetch's AI Driven Approach to Engage New Customers at Scale* [vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/Am4u-eiCGEk?si=z79HsGk8Gf1ALCVF>
- Farfetch Limited. (2023). *Annual report 2022* [Relatório anual]. Farfetch Limited. https://www.annualreports.com/HostedData/AnnualReports/PDF/NYSE_FTCH_2022.pdf
- NIKE, Inc. (2023). *FY23 Nike, Inc. impact report* [Relatório anual]. https://media.about.nike.com/files/9e0cc4dd-8d704476-964b-dc8fef9bb636/FY23_Nike_Impact_Report.pdf?download=inline

Exercício 3 – Questões de recapitulação teórica

Enunciado:

Responda sucintamente às seguintes questões com base na leitura do caso e nas teorias abordadas:

1. O que são Knowledge Graphs e qual o seu papel na GC da Farfetch?
2. Que desafios éticos estão associados ao uso de IA na empresa?
3. Qual é a principal diferença entre inovação *push* e *pull*? Dê exemplos da Farfetch.

Objetivo pedagógico:

Rever os conceitos-chave abordados e verificar a compreensão teórica do caso.

Referências:

Brem, A., Giones, F. & Werle, M. (2023). The AI digital revolution in innovation: A conceptual framework of artificial intelligence technologies for the management of innovation. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 70(2), 770-776. <https://doi.org/10.1109/TEM.2021.3109983>

Dwivedi, Y. K. et al. (2021). Setting the future of digital and social media marketing research: Perspectives and research propositions. *International Journal of Information Management*, 59, 102168. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102168>

CommerceNext. (2023, 28 junho). *Farfetch's AI Driven Approach to Engage New Customers at Scale* [vídeo]. YouTube. <https://youtu.be/Am4u-eiCGEk?si=z79HsGk8Gf1ALCVF>

O PAPEL DAS COMUNIDADES DE PRÁTICA NA PARTILHA DE CONHECIMENTO ENTRE AUDIOLOGISTAS EM AMBIENTE COM PRESENÇA GEOGRAFICAMENTE DISPERSA: O CASO DA WELLS

Ana Isabel Pinto

RESUMO

Atualmente num contexto caracterizado pela crescente complexidade clínica e pela dispersão geográfica dos profissionais de saúde, uma eficaz partilha de conhecimento é fundamental, principalmente em áreas técnicas como a audição. As presentes investigações têm como objetivo analisar o papel das comunidades de prática (CdP) na promoção da aprendizagem entre audiologistas, sendo este estudo um caso da empresa Wells, a nível de questões iniciais de negócio que atualmente se encontram solucionadas ou em solução. Foram identificadas lacunas na partilha do conhecimento técnico entre profissionais da mesma instituição, associadas a barreiras geográficas, tecnológicas e culturais, que comprometem a continuidade, a qualidade e a eficiência e dos cuidados prestados. Com base na revisão de literatura e na análise da realidade organizacional, conclui-se que as comunidades de prática representam uma solução eficaz de promover a padronização de práticas clínicas, reduzir as redundâncias, preservar o conhecimento tácito e fortalecer a identidade profissional. É proposta a criação de uma comunidade de prática interna, através de ferramentas digitais e reconhecida institucionalmente, como resposta estruturada às fragilidades identificadas. A abordagem realizada, é mais do que uma solução técnica, a mesma constitui uma transformação cultural que exige o envolvimento da gestão e o investimento contínuo nas práticas colaborativas. As comunidades de prática surgem como uma estratégia promissora para reforçar a aprendizagem organizacional e dar resposta aos desafios atuais da saúde auditiva.

PALAVRAS-CHAVE

Comunidades de prática, Audiologia, Partilha de conhecimento, Gestão do conhecimento, Aprendizagem organizacional

1. INTRODUÇÃO

Num cenário de crescente complexidade clínica e dispersão geográfica dos profissionais de saúde, é fundamental desenvolver estratégias eficazes para promover a partilha de conhecimento entre profissionais. No setor de audição, esta necessidade é particularmente importante, uma vez que a natureza técnica da intervenção, a evolução constante dos dispositivos e das metodologias, e a exigência de cuidados personalizados o exigem. Uma eficaz gestão do conhecimento é fundamental para assegurar a continuidade, a qualidade e a eficiência dos serviços prestados. Neste contexto, o conceito de Comunidades de Prática (CdP), introduzido por Lave e Wenger no ano de 1991 e amplamente desenvolvido por Wenger no ano de 1998, surge como uma abordagem promissora para promover a aprendizagem entre pares e a partilha de conhecimento tácito. As comunidades de prática são baseadas em interações regulamentares e no compromisso partilhado com a melhoria contínua, e constituem um espaço privilegiado para a inovação colaborativa e para o reforço da identidade profissional.

A seguinte investigação tem como objetivo analisar o papel das comunidades de prática na partilha de conhecimento entre audiologistas num panorama de distância geográfica, utilizando como estudo de caso a empresa Wells, uma vez que exerce atividade em unidades dispersas por várias regiões. A escolha da Wells recai sobre um contexto empírico do passado, em que existiam fragilidades na partilha de conhecimento técnico entre audiologistas, e que levantava questões relevantes sobre a eficácia da comunicação clínica, a consistência dos procedimentos e a retenção de conhecimento organizacional.

O presente trabalho propõe-se a explorar o enquadramento teórico das comunidades de prática e qual a sua relevância nos contextos de saúde. Compreender qual a realidade atual da Wells relativamente à prática de partilha de conhecimento entre audiologistas. Apresentar uma proposta estruturada para a criação de uma comunidade de prática interna. Enumerar os potenciais benefícios desta abordagem para o aumento da qualidade dos cuidados, da eficiência organizacional e para a aprendizagem contínua dos profissionais envolvidos.

Baseado numa revisão de literatura a presente investigação procura responder e contribuir para a implementação de estratégias colaborativas que respondam aos atuais desafios da gestão do conhecimento em organizações de saúde distantes a nível regional.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho adota uma abordagem metodológica de natureza qualitativa e exploratória, baseada na realização de um estudo de caso com foco na realidade da empresa Wells. Esta abordagem permite compreender os fatores que condicionaram a partilha de conhecimento técnico entre audiologistas e apresentar a solução realizada de forma contextualizada e fundamentada. A investigação foi realizada em quatro etapas. Na primeira etapa, foi realizada uma revisão sistemática da literatura científica, com objetivo de enquadrar de forma teórica os conceitos de comunidades de prática, gestão do conhecimento e inovação organizacional no contexto da saúde. Foram utilizadas bases de dados académicas, como Scopus, SpringerLink, PubMed e researchgate. Na segunda etapa, realizou-se a análise descritiva da realidade organizacional da Wells, baseada na observação das práticas, documentos internos e informações operacionais disponíveis, o que permitiu a identificação das variadas barreiras.

A terceira etapa foi a análise de estudos selecionados pela relevância e aplicação ao setor da saúde auditiva. Foram relatadas experiências do Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido, da rede KIPA no Canadá e de comunidades virtuais de prática em saúde pública, para contrastar com os resultados esperados pela Wells. Na última etapa e baseado nas necessidades identificadas, foi elaborado uma proposta de criação de uma Comunidade de Prática interna. A metodologia aplicada conjuga, assim, a **análise teórico-prática**, com foco na aplicabilidade real, respeitando os pressupostos de um estudo de caso com fins pedagógicos e organizacionais.

3. DESENVOLVIMENTO

3.1 Conceito de Comunidades de Prática

O conceito de comunidade de prática foi desenvolvido inicialmente por Lave e Wenger em 1991, no contexto da aprendizagem situada, e posteriormente aprofundado por Wenger no ano de 1998. Segundo o autor, comunidades de prática são grupos de pessoas que partilham uma preocupação, um conjunto de problemas ou uma paixão por um tema e que aprofundam o seu conhecimento e experiência nesta área através de interações contínuas. Neste sentido, as comunidades de prática constituem-se como contextos privilegiados de aprendizagem informal, onde o conhecimento é construído de forma colaborativa e situado nas práticas quotidianas dos seus membros. Estas comunidades assentam em três pilares: o domínio (campo de interesse partilhado), a comunidade (relações sociais que promovem o diálogo e a confiança) e a prática (conjunto de experiências, histórias, ferramentas e modos de resolver problemas partilhados).

O domínio é a área de comum interesse que une os membros e os compromete. A comunidade é um espaço social onde os membros interagem, partilham as experiências, constroem relações de confiança e incentivam o sentido de pertença. A prática reflete o conhecimento partilhado de recursos, como as histórias, ferramentas, modos de abordagem de problemas e experiências acumuladas, que sustenta a ação de grupo (Li et al., 2009). Para Van Houten (2023), estas comunidades são fundamentais para a criação e partilha de conhecimento tácito, ou seja o conhecimento prático, intuitivo e experimental, o tipo de conhecimento prático e experiencial que é difícil de formalizar, mas fundamental à resolução de problemas no local de trabalho. As interações regulares

entre os membros da comunidade alimentam um ambiente propício à partilha deste conhecimento tácito, o que contribui para a inovação e para a resolução eficaz de problemas complexos em contextos de trabalho. As Comunidades de prática, consistem numa resposta eficaz aos desafios das organizações modernas que valorizam a aprendizagem contínua, a partilha de conhecimento e a inovação. Estas comunidades de prática têm sido aplicadas em diversas áreas, como a saúde, a educação e administração pública como instrumento de desenvolvimento profissional e organizacional (Li et al., 2009). O conceito de comunidades de prática apresenta um quadro teórico robusto para compreender como o conhecimento é construído socialmente e como os profissionais aprendem uns com os outros no decurso das suas atividades. Este modelo revela-se particularmente útil para pensar formas mais colaborativas, participativas e significativas de aprendizagem ao longo da vida e do desenvolvimento profissional.

3.1.1 Gestão do Conhecimento em Ambientes de Saúde

Em ambientes de saúde, a gestão do conhecimento é mais crítica, uma vez que a complexidade das decisões clínicas e a necessidade de atualizações constantes são inerentes à função e afetam diretamente as pessoas. A elevada variabilidade dos contextos clínicos, a natureza multidisciplinar das equipas e a pressão por resultados baseados em evidência exigem mecanismos eficazes de criação, partilha e retenção de conhecimento, tanto explícito como tácito. O conhecimento, especialmente o tácito, só pode ser transferido de forma eficaz através de interações humanas frequentes e de confiança, como acontece nas comunidades de prática. Estas interações promovem a troca de conhecimentos técnicos, mas também a construção de um entendimento partilhado das práticas clínicas (Li et al., 2009). Wasko e Faraj (2000) acrescentam que, num contexto de comunidades digitais de prática, a motivação para partilhar conhecimento está ligada à perceção de que se está a contribuir para um bem comum.

Em unidades de saúde localizadas em vários pontos geográficos, como é o caso da Wells, a criação de comunidades formais ou informais pode ajudar a evitar a perda de conhecimento crítico entre profissionais dispersos, principalmente em áreas técnicas como a audiologia. Neste caso, a comunidade de prática funciona como um mecanismo de continuidade organizacional, que assegura o conhecimento acumulado e não se perde com a rotatividade de pessoal ou a dispersão geográfica.

Segundo Li et al. (2009), em ambientes hospitalares, as comunidades de prática têm mostrado ser eficazes para melhorar a comunicação interprofissional, promover a aprendizagem organizacional e facilitar a adoção de práticas clínicas baseadas em evidências. Estas comunidades contribuem também para a construção de uma cultura organizacional orientada para a colaboração e inovação contínua, e cria espaços onde os profissionais aprendem uns com os outros no decurso das suas atividades quotidianas. Para além disto, ao fomentar relações de confiança e troca regular de experiências, as comunidades de prática ajudam a ultrapassar barreiras hierárquicas e disciplinares, facilitando a integração de conhecimentos provenientes de diferentes áreas e níveis de especialização. A gestão do conhecimento em saúde deve integrar uma componente social e relacional forte, para além de ferramentas tecnológicas, onde as comunidades de prática assumem um papel estratégico e reforçam a qualidade dos cuidados e na sustentabilidade do conhecimento organizacional.

3.1.2 Benefícios esperados: Inovação, Padronização e Aprendizagem Contínua

As comunidades de prática oferecem múltiplos benefícios no contexto clínico e organizacional, principalmente em ambientes de elevada complexidade, como o setor da saúde. O ambiente de partilha estimula a geração de ideias inovadoras e a resolução de problemas de forma mais eficaz. A sua implementação contribui significativamente para a promoção da inovação, a padronização de práticas e o desenvolvimento de uma cultura de aprendizagem contínua entre profissionais. Do ponto de vista da inovação, Li et al. (2009) afirma que estas comunidades são “canais vivos” de criatividade, onde o conhecimento se transforma em novas práticas e abordagens, através da colaboração entre pares. A interação entre pares em ambientes colaborativos permite estimular a resolução de problemas de forma mais eficaz, ao permitir o cruzamento de experiências e conhecimentos diversos. Greenhalgh et al. (2004) reforçam esta perspetiva, ao demonstrarem que ambientes que favorecem a colaboração entre profissionais são mais propensos a gerar inovações sustentadas em evidência prática.

Quanto à padronização, as comunidades de prática promovem o alinhamento de práticas e linguagens dentro das organizações, o que em contextos clínicos resulta em maior coerência nos cuidados, redução da variabilidade e aumento da segurança do paciente (Ranmuthugala et al., 2011; Grol & Grimshaw, 2003). No ambiente clínico, onde a consistência é fundamental para garantir a qualidade dos cuidados prestados, a CdP

consiste num mecanismo eficaz de coordenação, e contribui para práticas mais coerentes e confiáveis. Além disto, Gagliardi et al. (2015) refere que as comunidades devem ser instrumentos-chave no sucesso de implementação de guias clínicos, promovendo a adoção através da aprendizagem entre pares.

Por fim, em termos de aprendizagem contínua, as comunidades de prática são ambientes privilegiados para o desenvolvimento profissional. Segundo Li et al. (2009), permitem que os profissionais atualizem conhecimentos, partilhem experiências práticas e reforcem a identidade profissional, aspetos centrais para contextos como o da Wells, onde a rotatividade de profissionais ou a dispersão geográfica pode dificultar o desenvolvimento organizacional sustentado. De acordo com Van Houten (2023) que refere que a partilha de conhecimento tácito nas CdP contribui para o crescimento técnico dos participantes, bem como para o fortalecimento do sentimento de pertença e de compromisso organizacional. Segundo Barnett et al. (2014), as comunidades virtuais de prática oferecem um suporte fundamental à aprendizagem entre pares, funcionando como espaços de mentoria, suporte emocional e crescimento mútuo. Deste modo, a adoção de uma CdP no contexto da audiologia na Wells tem um grande potencial de criar impacto significativo na melhoria contínua dos cuidados prestados, e favorece um ambiente de aprendizagem colaborativa e inovação clínica. A CdP não deve ser vista como uma solução técnica, mas como uma estratégia estruturante que contribui para a excelência organizacional sustentada.

3.2 Diagnóstico da situação atual

3.2.1 Análise da realidade na Wells

A análise da realidade organizacional na Wells revelava a inexistência de um sistema estruturado de partilha de conhecimento entre os audiologistas, o que representava uma limitação para a consolidação de práticas clínicas consistentes e para o desenvolvimento profissional contínuo. Atualmente, o know-how clínico é transmitido sobretudo de forma informal, em conversas pontuais presenciais, formação ocasional ou troca de ficheiros individuais. Não existe uma plataforma digital ou comunidade formal que fomente o intercâmbio sistemático de casos clínicos, protocolos ou inovações. Esta lacuna acentua-se pela dispersão geográfica das unidades, dificultando a uniformização das práticas e a aprendizagem coletiva. Esta dispersão compromete a criação de um ambiente colaborativo constante, dificulta a uniformização de procedimentos clínicos e limita as oportunidades de aprendizagem coletiva entre os profissionais. Como consequência, observava-se uma elevada dependência do conhecimento tácito individual, bem como o risco de perda de informação relevante quando ocorrem mudanças na equipa ou substituições de profissionais. A inexistência de uma plataforma digital ou comunidade formal de prática impossibilitava o aproveitamento do potencial das tecnologias de informação como facilitadoras do conhecimento organizacional. A ausência de espaços de diálogo e reflexão sistemática impactava de forma negativa a consistência dos cuidados prestados e a construção de uma identidade profissional partilhada entre os audiologistas da instituição (Li et al., 2009; Ranmuthugala et al., 2011). Segundo Alavi e Leidner (2001), a criação de ambientes que promovam a partilha estruturada de conhecimento é fundamental para transformar o conhecimento individual em conhecimento coletivo, uma base indispensável para a inovação e uma melhoria contínua nos serviços de saúde. Este diagnóstico evidenciou, uma fragilidade estrutural que comprometia a eficiência e qualidade dos serviços de saúde auditiva prestados, bem como o desenvolvimento contínuo dos profissionais e a consolidação de uma cultura de aprendizagem colaborativa na Wells, atualmente esta realidade já se encontra ultrapassada.

3.2.2 Barreiras identificadas

A ausência de uma estrutura formal de partilha de conhecimento na Wells estava associada a um conjunto de barreiras que comprometiam a eficiência, a uniformização e o desenvolvimento contínuo dos profissionais. Estas barreiras podem ser classificadas em três categorias principais: geográficas, tecnológicas e culturais. As principais barreiras identificadas são de natureza geográfica, uma vez que a diversidade de localizações da Wells faz com que os audiologistas de diferentes regiões raramente se encontrem presencialmente, o que limita o diálogo informal. Esta limitação contribui para o isolamento do conhecimento, reduzindo as oportunidades de colaboração e de coordenação clínica (Trinh, 2020).

As barreiras tecnológicas, apesar de existirem sistemas informáticos nas unidades, estes não estão integrados nem suportam a troca de conhecimento clínico e estruturado (ex. Registos de casos, fóruns internos).

Em vários contextos de saúde, a falta de integração entre plataformas impede o fluxo de informação entre profissionais (Adjerid & Agarwal, 2024).

As barreiras culturais prendem-se na ausência de incentivos formais, como reconhecimento institucional ou tempo dedicado especificamente à colaboração, muitos audiologistas não atribuem valor à partilha informal de conhecimento. A partilha de conhecimento clínico permanece largamente invisível nos critérios de avaliação de desempenho, o que reforça uma cultura de trabalho centrada no esforço individual e na autonomia isolada, em detrimento da aprendizagem coletiva e colaborativa (Ranmuthugala et al., 2011). Muitos profissionais não compreendem quais os benefícios diretos em compartilhar práticas, o que resulta numa baixa motivação para participar de forma ativa em processos colaborativos. Estas barreiras demonstram a necessidade urgente de estratégias organizacionais que promovam a aproximação entre profissionais, sustentem tecnologicamente a colaboração e valorizem a partilha de conhecimento como uma prática fundamental para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados de saúde auditiva.

3.2.3 Exemplos concretos de perda de conhecimento ou duplicação de esforços

A inexistência de mecanismos estruturados para partilhar conhecimento entre audiologistas na Wells têm levado a colmatar situações recorrentes de perda de conhecimento e duplicação de esforços, comprometendo recorrentemente a eficiência organizacional e a qualidade da reabilitação auditiva. Seguidamente, são apresentados exemplos concretos destas fragilidades, focados no uso de aparelhos auditivos que existiam no passado próximo e temos tentado colmatar. O primeiro caso envolve a repetição de processos de adaptação de aparelhos auditivos em pacientes acompanhados por diferentes unidades da instituição. Em determinada situação, dois audiologistas realizaram separadamente avaliações audiométricas para o mesmo utente. A inexistência de um registo clínico eletrónico unificado e com acesso interno impediu o acesso às intervenções já realizadas, o que resultou na duplicação de procedimentos e na sobrecarga do paciente com múltiplas sessões semelhantes. Esta situação reflete a fragmentação dos cuidados e a ineficiência que decorre da falta de continuidade da informação, como salientado por Grol e Grimshaw (2003).

Um outro exemplo refere-se à reprogramação desnecessária de dispositivos auditivos. Um paciente deslocou-se a outra unidade e verificou que os seus aparelhos foram completamente reconfigurados por um novo profissional, que não teve acesso às programações previamente definidas e realizadas. Esta situação comprometeu a adaptação do paciente, que reportou insatisfação com as novas configurações. A ausência de padronização na documentação dos parâmetros técnicos e a falta de interoperabilidade entre softwares dificultaram a continuidade da terapêutica. Tal como referem Adjerid & Agarwal, (2024), a preservação e transferência adequada das configurações dos dispositivos é fundamental para o sucesso da reabilitação auditiva.

Também foram identificadas falhas na coordenação de sessões de assistência pós-venda. Nos casos em que diferentes unidades prestaram apoio ao mesmo paciente/cliente, foi possível observar planos de intervenção distintos, sem alinhamento de objetivos ou partilha de informação sobre os progressos realizados. Esta desarticulação compromete a eficácia da terapêutica e dificulta a monitorização de resultados. Segundo Davis et al. (2007), a coordenação entre profissionais e a definição clara de estratégias conjuntas são elementos fundamentais em processos de reabilitação sensorial. Para além disto, a inexistência de canais formais para a partilha de experiências técnicas sobre novos modelos de aparelhos auditivos. Audiologistas de diferentes unidades testaram separadamente dispositivos com características avançadas, como conectividade Bluetooth e inteligência artificial adaptativa, enfrentando dificuldades técnicas semelhantes (por exemplo, interferência com certos modelos de telemóveis). A falta de comunicação entre as equipas levou à repetição dos mesmos testes e tentativas de resolução, atrasando a identificação de limitações funcionais e o reporte conjunto aos fornecedores. Conforme sublinhado por Greenhalgh et al. (2004), a criação de redes internas de feedback técnico pode acelerar a aprendizagem coletiva e otimizar a incorporação de inovações tecnológicas.

Estes exemplos embora alguns já colmatados e em fase de ultrapassagem reforçam a necessidade urgente de mecanismos colaborativos estruturados e qual a sua importância, como repositórios técnicos partilhados, registos eletrónicos integrados e canais formais de socialização do conhecimento, para assegurar a continuidade, eficiência e qualidade da reabilitação auditiva.

3.2.4 Impactos no desempenho

Os exemplos anteriormente apresentados demonstram de forma clara os impactos negativos que a ausência de mecanismos estruturados de partilha de conhecimento, podem ter no desempenho organizacional. Estes

impactos afetam diretamente a eficiência operacional, a qualidade dos cuidados prestados e a capacidade de inovação das equipas clínicas. Destaca-se a existência de ineficiências e custos ocultos, resultantes da duplicação de tarefas, desperdício de tempo e utilização redundante de recursos técnicos e humanos. A repetição de avaliações, adaptações de aparelhos auditivos e testes técnicos, por falta de acesso a informações previamente recolhidas, representava um desvio significativo de esforço clínico que poderia ser evitado com sistemas integrados de registo e comunicação. Observava-se também uma elevada variabilidade nas práticas clínicas, consequência da inexistência de protocolos unificados e da criação autónoma de procedimentos por diferentes profissionais ou unidades. Esta inconsistência comprometeu a uniformidade dos cuidados oferecidos aos pacientes, podendo criar desigualdades na qualidade do acompanhamento, dificuldades na avaliação de resultados e menor previsibilidade nos processos terapêuticos.

É verificado um bloqueio à inovação, uma vez que o conhecimento adquirido individualmente, quer seja por experiência prática, formação externa ou exploração de novas tecnologias, permanece restrito ao profissional que o detém. A ausência de canais formais para socialização e incorporação deste conhecimento impedia que ele se transforme em benefício coletivo, limitando o avanço técnico e científico dentro da organização.

Por fim, a situação evidenciava uma fragilidade operacional, particularmente visível em contextos de ausência prolongada ou rotatividade de profissionais. A dependência de conhecimento tácito, não sistematizado nem documentado, colocava em risco a continuidade dos serviços, exigindo esforços adicionais de adaptação e reconstrução de procedimentos por parte dos audiologistas que realizavam a substituição. Estes impactos estão documentados na literatura organizacional e em estudos sobre gestão do conhecimento em saúde, que apontam para a necessidade de desenvolver infraestruturas colaborativas, repositórios técnicos partilhados e processos de codificação do conhecimento como formas de promover a eficiência, a resiliência e a aprendizagem organizacional (Nonaka & Takeuchi, 1995; Ryu, Ho & Han, 2003; Alavi & Leidner, 2001).

3.3 Proposta de solução

Face aos desafios identificados na análise da realidade da Wells, existiu a necessidade de uma intervenção estruturada que promovesse a sistematização da partilha de conhecimento e o fortalecimento da aprendizagem coletiva. Para responder a estas fragilidades, principalmente a dispersão geográfica, a informalidade da comunicação e a ausência de mecanismos de integração do conhecimento e para mitigar as fragilidades identificadas e promover uma cultura organizacional orientada para a aprendizagem contínua, propôs-se a criação de uma Comunidade de Prática (CdP) interna, dedicada à partilha de conhecimento técnico e clínico entre audiologistas, embora ainda encontrem algumas limitações. As comunidades de prática são amplamente reconhecidas como mecanismos eficazes de transferência de conhecimento tácito, construção coletiva de conhecimento e fortalecimento do desempenho organizacional (Van Houten, 2023).

A Comunidade de Prática proposta assenta em três pilares fundamentais. Em primeiro lugar, destaca-se a necessidade de uma infraestrutura digital robusta, com a criação de uma plataforma online, como fórum interno, grupo colaborativo em Microsoft Teams ou intranet corporativa, que permita superar as barreiras geográficas entre as unidades da Wells e assegurar uma comunicação contínua e acessível entre os audiologistas (Shaw et al., 2022; Ford et al., 2015). Estas plataformas digitais são apontadas como fundamentais para incentivar à participação ativa de profissionais em contextos geograficamente dispersos e para mitigar o isolamento profissional. Em segundo lugar, é fundamental o reconhecimento institucional da CdP, com o envolvimento da gestão e a integração formal da comunidade no plano estratégico da organização. Este apoio institucional proporciona legitimidade à iniciativa, assegura a disponibilização de tempo e recursos para a participação dos profissionais e alinha as atividades da CdP com os objetivos organizacionais (Barnett et al., 2014; Cox & Reid, 2011). A presença de patrocinadores ou “champions” internos é igualmente importante para facilitar a implementação e a continuidade da comunidade. O terceiro pilar refere-se à dinamização ativa da comunidade, organizar sessões temáticas, sistematizar boas práticas e promover o debate técnico e científico. Estudos mostram que a rotatividade de líderes e a criação de um ambiente de confiança e linguagem acessível são determinantes para o comprometimento e sustentabilidade de comunidades virtuais de prática no setor da saúde (Antonacci et al., 2021; Gray, 2004).

A CdP atua como espaço de acolhimento e orientação para os novos profissionais, facilitando a transferência intergeracional de conhecimento tácito e contribuindo para a sua integração organizacional (Bissessar, 2022). Também pode colaborar com a área de formação interna da Wells na identificação de

necessidades de capacitação e na cocriação de materiais de apoio e protocolos clínicos validados coletivamente. Desta forma, a criação de uma Comunidade de Prática representou uma estratégia que ultrapassa a simples implementação técnica, configurando-se como uma transformação cultural. Esta estratégia valoriza o conhecimento coletivo, reforça o sentimento de pertença dos audiologistas e promove a excelência na prestação de cuidados de saúde auditiva. Contudo, para garantir o sucesso da iniciativa, é imprescindível um compromisso institucional claro, alocação adequada de recursos, e uma liderança participativa capaz de sustentar e inspirar práticas colaborativas ao longo do tempo (Shaw et al., 2022; Barnett et al., 2014).

3.3.1 Estrutura e Funcionamento

A comunidade de Prática (CdP) pode assumir um formato presencial, digital ou híbrido, adaptando-se à distribuição geográfica das equipas e à disponibilidade institucional de recursos tecnológicos. Algumas plataformas sugeridas são o Microsoft Teams e o SharePoint, pela integração de ferramentas de comunicação síncrona e repositórios de documentos partilhados, e a criação de fóruns internos moderados por profissionais experientes. As práticas colaborativas devem incluir reuniões mensais, com agenda previamente definida, onde seja possível discutir casos clínicos complexos, atualizações sobre dispositivos auditivos e alinhamento dos protocolos a aplicar. Devem incluir ainda sessões de partilha de boas práticas, com foco em experiências com tecnologias recentes ou estratégias de reabilitação bem-sucedidas. Outra componente fundamental é a tutoria informal, onde os audiologistas mais experientes poderão apoiar colegas mais jovens a superar desafios técnicos ou clínicos, promovendo a transmissão de conhecimento tácito e o desenvolvimento profissional contínuo (Li et al., 2009).

O papel da gestão é fundamental para o sucesso da iniciativa. A disponibilidade de dispor de tempo protegido para a participação, o reconhecimento formal do contributo dos membros e a promoção ativa da CdP nos meios institucionais, são medidas recomendadas para reforçar o compromisso dos profissionais (Li et al., 2009). O apoio organizacional é um dos principais fatores determinantes da sustentabilidade das comunidades de prática no setor da saúde (Ranmuthugala et al., 2011).

Com a implementação da proposta apresentada, projeta-se que exista uma melhoria significativa na continuidade dos cuidados, na coerência das práticas clínicas e na capacidade de resposta a inovações tecnológicas, procurando promover uma aprendizagem organizacional sustentável e centrada no utente.

3.3.2 Plano de implementação

Para assegurar a sustentabilidade da comunidade de Prática (CdP) proposta, é fundamental existir um plano de implementação progressivo, através de fases que envolvem a sensibilização, a formação, testes piloto e expansão. O plano proposto, têm o objetivo de garantir o alinhamento estratégico, o envolvimento dos profissionais e a adaptação da iniciativa à realidade organizacional da Wells.

Numa primeira fase, é fundamental sensibilizar os profissionais que vão interagir com o plano, com o objetivo de criar conhecimento e adesão ao conceito de Comunidade de Prática entre os colegas audiologistas e os líderes institucionais. É fundamental a realização de sessões de sensibilização sobre os benefícios da CdP, potenciando o contacto entre os interessados. Esta sensibilização e contacto permite compreender a distribuição das competências, interesses e necessidades formativas.

Na segunda fase, inicia-se a implementação e configuração da plataforma digital colaborativa, com recursos a fóruns, partilha documental e sessões online. Paralelamente, os dinamizadores da comunidade vão ser formados em metodologias colaborativas, moderação de grupos, registo de boas práticas e estímulo à participação ativa. Posteriormente na fase 3, inicia-se o teste piloto com duração de três meses em algumas unidades do grupo. Nesta fase é fundamental testar a eficácia da comunidade durante três meses, e devem ser promovidas reuniões temáticas mensais, sessões de tutoria e partilha de casos clínicos, com um próximo acompanhamento da equipa coordenadora. É nesta fase que existe a recolha de feedback qualitativo e quantitativo sobre a utilidade, a relevância dos conteúdos e a participação dos interessados.

Numa quarta fase, com base nos resultados da fase anterior é fundamental avaliar o impacto e satisfação, utilizando como indicadores a frequência de participação, diversidade de temas abordados, número de contribuições e a perceção de valor pelos participantes. Após a análise, é fundamental a introdução de ajustes operacionais e técnicos, de forma a preparar a comunidade para uma escala mais abrangente. Na última e quinta fase do plano de implementação e concluída a fase de ajustes, a CdP irá ser implementada de forma progressiva a todas as unidades da Wells com apoio da gestão institucional e reforço da comunicação interna. Foram

estabelecidos ciclos regulares de monitorização e melhoria contínua, com o objetivo de assegurar a consolidação da CdP como prática organizacional permanente, que crie impacto na padronização dos cuidados, inovação clínica e aprendizagem colaborativa.

3.3.3 Indicadores de sucesso

A avaliação da eficácia e do impacto da Comunidade de Prática (CdP) na Wells requer a definição de indicadores de desempenho que permitam monitorizar a sua evolução e aferir o grau de concretização dos objetivos propostos. Baseado na literatura internacional sobre as comunidades de prática no setor da saúde (Li et al, 2009; Ranmuthugala et al., 2011) propõem-se os seguintes indicadores de sucesso, organizados em quatro dimensões.

Numa primeira dimensão, deve ser avaliado a taxa de participação nas reuniões, consiste num indicador que permite analisar qual o comprometimento dos profissionais nas sessões da CdP (presenciais ou online). A taxa de adesão deve ser acompanhada mensalmente, pretendendo alcançar uma média de participação superior a 60% dos audiologistas. Este critério permite analisar o compromisso dos membros e a relevância percebida pela comunidade nas rotinas profissionais. Numa segunda dimensão, é avaliado a sistematização de boas práticas clínicas um dos principais resultados esperados com a implementação da CdP. Desta forma é fundamental a análise do número de práticas clínicas, estratégias de intervenção ou soluções técnicas partilhadas e registadas em formato acessível na plataforma digital. Pode-se estimar uma boa prática, se no primeiro ano exista a identificação e publicação de 10 boas práticas validadas por pares.

A redução de variações nos protocolos clínicos, a uniformização das práticas clínicas, devem ser consideradas a terceira dimensão a analisar através da comparação dos protocolos utilizados entre unidades antes e depois da implementação da CdP. A redução de discrepâncias nos procedimentos técnicos e nas abordagens de diagnóstico e reabilitação auditiva é interpretada como um sinal de alinhamento internos, promovida pela troca estruturada do conhecimento. É de esperar uma redução gradual nas variações não justificadas em, pelo menos, 30% após um ano.

Por último a quarta dimensão refere-se à satisfação dos profissionais com a comunidade em que estão inseridos. Neste caso, a perceção que os audiologistas têm sobre a utilização da CdP, é que a mesma deve ser avaliada através de inquéritos de satisfação anónimos, e devem incluir alguns temas como a aplicação prática dos conteúdos partilhados, a facilidade de acesso à plataforma, a utilidade do apoio entre pares e o sentimento de pertença. Para isto, pode ser considerado positivo uma classificação média igual ou superior a 4 numa escala de 1 a 5.

Estes indicadores podem ser um exemplo de base para a monitorização contínua da iniciativa, apoiando decisões de melhoria e validação da Comunidade de Prática enquanto instrumento estratégico de gestão do conhecimento e inovação organizacional.

3.4 Benefícios esperados

A implementação de uma comunidade de prática interna e de mecanismos estruturados de partilha de conhecimento entre audiologistas poderá trazer vários benefícios para a organização, quer a nível de qualidade dos cuidados prestados, quer a nível da sustentabilidade do desempenho clínico. A consolidação do conhecimento e a harmonização dos procedimentos reflete-se numa prestação de cuidados mais coerente, personalizada e focada nas necessidades reais dos pacientes. A partilha contínua de experiências e casos clínicos mais complexos entre audiologistas permite uma resposta mais rápida, ágil e informada, o que contribui para o aumento da confiança por parte do utente e uma experiência de reabilitação auditiva mais eficaz. De acordo com Gagliardi et al. (2015), a aplicação consistente de boas práticas baseadas em evidências melhora de forma significativa os resultados clínicos e a satisfação dos pacientes.

Criar repositórios partilhados e protocolos clínicos comuns permite reduzir a redundância dos procedimentos e minimizar as variações indesejadas na prática. A padronização de procedimentos favorece a consistência na administração de terapias auditivas, evitando repetições desnecessárias de testes, bem como facilita a formação de novos profissionais. Segundo Gagliardi et al. (2015), a padronização clínica, implementada de forma adequada e apoiada por processos participativos, está associada a ganhos em eficiência operacional e a uma utilização racional dos recursos de saúde. A valorização do conhecimento não formalizado, resultado do conhecimento acumulado ao longo dos anos por profissionais experientes, é fundamental para a continuidade e evolução das práticas clínicas. A partilha estruturada e documentada deste conhecimento

contribui para a minimização da vulnerabilidade organizacional perante saídas, ausências prolongadas ou rotatividade de profissionais. Como referido por Kothari, Hovanex e Hastie (2011), estratégias de externalização e socialização do conhecimento tácito são fundamentais para reforçar a aprendizagem organizacional e manter a capacidade de adaptação das instituições de saúde quando se deparam com estas questões.

Neste contexto, os benefícios esperados com a criação de Comunidades de Prática devem ultrapassar os ganhos operacionais imediatos, e transformar-se num investimento estratégico no capital intelectual da organização, permitindo potenciar a excelência clínica, a inovação colaborativa e a sustentabilidade a longo prazo

3.5 Desafios e risco da implementação

Atualmente as comunidades de Prática (CdP) são amplamente reconhecidas como instrumentos eficazes de gestão de conhecimento e de promoção da aprendizagem organizacional, no entanto a sua implementação não está isenta de apresentar desafios práticos e riscos estruturais. O sucesso de uma CdP depende de vários fatores como contextuais, culturais e institucionais, que se não forem considerados, podem comprometer a sustentabilidade da iniciativa.

Um dos principais desafios que as comunidades de prática podem enfrentar é a fraca adesão ou a participação passiva por parte dos profissionais. A elevada carga de tarefas clínicas, a falta de tempo dedicado e a perceção de que a comunidade de prática constitui uma atividade “extra” a acrescer ao trabalho habitual, o que pode levar a uma participação esporádica e pouco comprometida. A participação também pode variar de forma significativa entre as unidades, com algumas unidades a demonstrarem maior dinamismo do que outras, esta atitude compromete a representatividade e a respetiva eficácia do processo de partilha de conhecimento.

Outro desafio presente em ambientes organizacionais, em que predomina a cultura orientada para a autonomia individual, pode existir alguma resistência á partilha de práticas e experiências. A falta de confiança entre colegas, receios de críticas técnicas ou a apropriação indevida de ideias, e a ausência de hábitos de colaboração sistemática, refletem barreiras culturais que são frequentemente identificadas (Ranmuthugala et al., 2011). A constituição de comunidades de prática requer uma mudança de paradigma na forma de como o conhecimento é percecionado e valorizado dentro da organização.

As plataformas como o Microsoft Teams ou o SharePoint disponibilizam suporte técnico adequado, no entanto podem existir limitações tecnológicas locais, como ligações de internet instáveis ou défices de literacia digital. Esta fragilidade pode comprometer a utilização eficaz da infraestrutura e acentuar desigualdades no acesso à CdP, principalmente em unidades mais periféricas.

Manter um CdP ativa exige mais do que um forte lançamento inicial, a longo prazo é fundamental garantir de forma continua a dinamização da mesma, através da oferta de conteúdos pertinentes, moderação ativa, incentivo à participação e renovação sistemática da temática. A ausência de dinamizadores motivados, juntamente com uma desvalorização institucional, pode originar um desanimo gradual da comunidade.

A concretização e desenvolvimento da CdP está fortemente dependente de um compromisso explícito por parte da gestão. Na inexistência de um reconhecimento formal, tempo protegido e incentivos adequados, a comunidade pode ser percecionada como uma atividade “extra” e não prioritária. O apoio visível da liderança e a integração da CdP na estratégia organizacional são fatores decisivos para a credibilidade e consolidação (Barnett et al., 2014). Por último, importa salientar que o risco associado à ausência de mecanismos regulares de avaliação. Sem indicadores claros e objetivos é difícil aferir o valor acrescentado da comunidade, o que pode fragilizar a sua legitimidade perante a gestão e dificultar o aperfeiçoamento contínuo.

A mitigação destes riscos requer um planeamento estratégico, comprometimento progressivo das equipas, implementação de uma comunicação clara dos objetivos e uma abordagem flexível, ajustada à realidade específica de cada unidade. A comunidade de prática deve ser observada como um processo evolutivo, que exige ajustamentos permanentes, monitorização continua e reforço institucional consistente, de forma a afirmar como uma prática organizacional transformadora e sustentável.

3.6 Lições internacionais aplicáveis ao sector da saúde auditiva

A implementação bem-sucedida de Comunidades de Prática em diversos contextos internacionais evidencia o seu elevado potencial enquanto instrumento de inovação organizacional, disseminação de conhecimento tácito e de melhoria contínua da qualidade dos cuidados de saúde. Ao realizar a análise de alguns casos de referência internacionais podemos identificar boas práticas, fatores críticos de sucesso e modelos adaptáveis, em que as aprendizagens são pertinentes para a realidade da Wells e para o setor da saúde auditiva em Portugal. No serviço nacional de saúde do Reino Unido, têm implementado várias comunidades de prática interdisciplinares com o objetivo de otimizar a gestão de doenças crónicas em contexto comunitário. Estas comunidades reúnem regularmente profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros, técnicos de saúde especializados e gestores para partilhar boas práticas, discutir casos complexos e desenvolver soluções colaborativas adaptadas às realidades locais. Segundo Cox e Reid (2011), a adoção desta abordagem permitiu melhorar a uniformidade dos cuidados prestados, aumentar o sentimento de pertença organizacional entre os profissionais e contribuir para a valorização do conhecimento não formalizado. Com a criação desta comunidade de prática existiu o fomento de uma cultura de aprendizagem entre pares, impactando diretamente com a eficácia dos serviços e com a satisfação dos utentes.

No Canadá, existe um projeto denominado de KIPA (Knowledge Implementation for Paediatric Audiology), que consiste numa rede de Audiologistas Pediátricos, que constitui um exemplo importante para o setor de audiologia. Consiste numa comunidade de prática virtual que junta audiologistas pediátricos de diferentes províncias, com o objetivo de partilhar protocolos clínicos, discutir casos complexos e validar instrumentos de rastreio precoce da perda auditiva infantil. Este projeto revelou-se eficaz na padronização de práticas clínicas, no reforço da confiança profissional e na diminuição das disparidades regionais dos cuidados prestados (Barnett et al., 2014). Esta comunidade de prática promoveu um ambiente colaborativo entre as instituições e aumentou a capacidade de resposta coletiva às exigências dos programas nacionais de triagem auditiva neonatal.

As experiências referidas apresentam diferentes escalas e contextos, mas partilham elementos comuns com elevada aplicação no setor da saúde em Portugal. Entre os elementos comuns apresentam a relevância da abordagem colaborativa e inter-regional para lidar com as disparidades entre as unidades de saúde, a importância da digitalização e de plataformas, a relevância da abordagem colaborativa e inter-regional para lidar com as disparidades entre unidades de saúde, a importância da digitalização e de plataformas tecnológicas como meio facilitador da comunicação entre profissionais dispersos geograficamente, a capacidade das comunidades de prática promoverem a normalização de práticas clínicas sem comprometer a autonomia técnica dos profissionais e a valorização do conhecimento tácito e criação de sentimento de pertença institucional. A análise destes casos reforça a ideia de que a criação de uma Comunidade de Prática na Wells direcionada para os audiologistas, constitui uma resposta alinhada com as tendências internacional bem-sucedidas, contribuindo para o aumento da qualidade clínica, a coesão organizacional e a inovação continua nos cuidados de saúde auditiva.

4. CONCLUSÃO

A investigação realizada evidencia a importância das comunidades de prática (CdP) como instrumentos estratégicos para colmatar lacunas na partilha de conhecimento técnico entre audiologistas, principalmente em contextos organizacionais marcados pela dispersão geográfica, como é o caso da Wells. A falta de mecanismos estruturados de comunicação e colaboração gera impactos significativos na eficiência, consistência e qualidade dos cuidados de reabilitação auditiva, bem como limita a inovação e a aprendizagem continua. Este trabalho reflete que as comunidades de prática facilitam a circulação de conhecimento tácito, fundamental para a prática clínica, bem como contribuem para a padronização de procedimentos, a redução de redundâncias operacionais e ajuda no fortalecimento da identidade profissional dos audiologistas. A proposta apresentada, é fundamentada em evidências empíricas e em modelos teóricos consolidados, e procura dar uma resposta prática às fragilidades identificadas e promover um ambiente organizacional mais colaborativo, resiliente e centrado no utente. As dificuldades encontradas foram assim maioritariamente colmatadas com a constituição de comunidades de prática, que consistem num sistema de dados acessíveis a nível nacional, sessões de partilha de informações e

análises de casos clínicos semanais e partilha de conhecimento de forma informal de livre acesso a protocolos e documentos fundamentais para a prática clínica.

Criar uma comunidade de prática interna, com suporte tecnológico e institucional, representa uma oportunidade concreta para transformar o conhecimento individual em valor coletivo, promover a continuidade dos cuidados e reforçar a capacidade de adaptação da organização. Mais do que uma solução técnica, é uma mudança cultural que requer o compromisso da gestão, o reconhecimento formal do esforço colaborativo e um investimento contínuo nas práticas de partilha. Concluo que num setor em que a qualidade da intervenção depende da competência clínica e da articulação entre profissionais, as comunidades de prática constituem uma abordagem promissora para consolidar a aprendizagem organizacional e responder de forma eficaz aos desafios atuais da saúde auditiva.

AGRADECIMENTOS

A realização deste trabalho foi possível devido ao apoio de várias instituições, ao qual expresso a meu agradecimento. Agradecer à empresa Sonae MC, mais particularmente à Wells por proporcionar a evolução, a melhoria de ambiente de trabalho e comunicação interna mais especificamente do serviço de audiologia, que também é uma novidade na empresa como negócio, e minimizar as dificuldades que vão surgindo ao longo do período de existência. Reconheço e agradeço o apoio da universidade aberta que proporcionou os recursos e o ambiente propício ao desenvolvimento deste trabalho. Por fim, agradeço à minha família e amigos, pelo apoio emocional, paciência e compreensão durante todas as fases deste percurso académico. O apoio deles foi fundamental para a conclusão deste projeto. A todos, o meu muito obrigado.

REFERÊNCIAS

- Adjerid, I. & Agarwal, R. (2024). Impact of perceived barriers of electronic health information exchange on physicians' use of EHR: A normalisation process theory approach. *Information Systems Frontiers*. <https://doi.org/10.1007/s10796-024-10524-8>
- Alavi, M. & Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136. <https://doi.org/10.2307/3250961>
- Antonacci, G., Fronzetti Colladon, A., Stefanini, A. & Gloor, P. (2021). It is rotating leaders who build the swarm: Social network determinants of growth for healthcare virtual communities of practice. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2105.12659>
- Barnett, S., Jones, S. C., Caton, T., Iverson, D., Bennett, S. & Robinson, L. (2014). Implementing a virtual community of practice for family physician training: A mixed-methods case study. *Journal of Medical Internet Research*, 16(3), e83. <https://doi.org/10.2196/jmir.2462>
- Bissessar, C. (2022). The role of virtual community of practice in alleviating social and professional isolation during emergency remote teaching. *SAGE Journals*. <https://journals.sagepub.com>
- Cox, C. R. & Reid, H. (2011). How and why are communities of practice established in the healthcare sector? A systematic review of the literature. *BMC Health Services Research*, 11, 273. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-273>
- Davis, A., Smith, P., Ferguson, M., Stephens, D. & Gianopoulos, I. (2007). Acceptability, benefit and costs of early screening for hearing disability: A study of potential screening tests and models. *Health Technology Assessment*, 11(42), 1-294. <https://doi.org/10.3310/hta11420>
- Ford, J. R., Korjonen, H., Keswani, A. & Hughes, E. (2015). Virtual communities of practice: Can they support the prevention agenda in public health? *Online Journal of Public Health Informatics*, 7(2), e61707. <https://doi.org/10.5210/ojphi.v7i2.6031>
- Gagliardi, A. R., Marshall, C., Huckson, S., James, R. & Moore, V. (2015). Developing a checklist for guideline implementation planning: Review and synthesis of guideline development and implementation advice. *Implementation Science*, 10, 19. <https://doi.org/10.1186/s13012-015-0205-5>

- Gray, B. (2004). Informal learning in an online community of practice. *Journal of Distance Education*, 19(1), 20-35.
- Greenhalgh, T., Robert, G., Macfarlane, F., Bate, P. & Kyriakidou, O. (2004). Diffusion of innovations in service organizations: Systematic review and recommendations. *The Milbank Quarterly*, 82(4), 581-629. <https://doi.org/10.1111/j.0887-378X.2004.00325.x>
- Grol, R. & Grimshaw, J. (2003). From best evidence to best practice: Effective implementation of change in patients' care. *The Lancet*, 362(9391), 1225-1230. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)14546-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14546-1)
- Kothari, A., Hovanec, N. & Hastie, R. (2011). Lessons from the business sector for successful knowledge management in health care: A systematic review. *BMC Health Services Research*, 11, 173. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-173>
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- Li, L. C., Grimshaw, J. M., Nielsen, C., Judd, M., Coyte, P. C. & Graham, I. D. (2009). Evolution of Wenger's concept of community of practice. *Implementation Science*, 4(1), 11. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-11>
- Li, L. C., Grimshaw, J. M., Nielsen, C., Judd, M., Coyte, P. C. & Graham, I. D. (2009). Use of communities of practice in business and health care sectors: A systematic review. *Implementation Science*, 4(1), 27. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-4-27>
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- Ranmuthugala, G., Plumb, J. J., Cunningham, F. C., Georgiou, A., Westbrook, J. I. & Braithwaite, J. (2011). How and why are communities of practice established in the healthcare sector? A systematic review of the literature. *BMC Health Services Research*, 11, 273. <https://doi.org/10.1186/1472-6963-11-273>
- Ryu, S., Ho, S. H. & Han, I. (2003). Knowledge sharing behavior of physicians in hospitals. *Expert Systems with Applications*, 25(1), 113-122. [https://doi.org/10.1016/S0957-4174\(03\)00011-3](https://doi.org/10.1016/S0957-4174(03)00011-3)
- Shaw, L., Jazayeri, D., Kiegaldie, D. & Morris, M. E. (2022). Implementation of Virtual Communities of Practice in healthcare to improve capability and capacity: A 10-year scoping review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(13), 7994. <https://doi.org/10.3390/ijerph19137994>
- Trinh, H. Q. (2020). Strategic management in local hospital markets: service duplication or service differentiation. *BMC Health Services Research*, 20, 880. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05728-y>
- Van Houten, M. M. (2023). Professional tacit knowledge sharing in practice: Agency, boundaries, and commitment. *Journal of Workplace Learning*, 35(9), 197-217. <https://doi.org/10.1108/JWL-02-2023-0025>
- Wasko, M. M. & Faraj, S. (2000). "It is what one does": Why people participate and help others in electronic communities of practice. *The Journal of Strategic Information Systems*, 9(2-3), 155-173. [https://doi.org/10.1016/S0963-8687\(00\)00045-7](https://doi.org/10.1016/S0963-8687(00)00045-7)

EXERCÍCIOS

1. Enunciado: Explique, com base no modelo de Wenger (1998), os três pilares das Comunidades de Prática (CdP). Apresente um exemplo prático de cada pilar aplicado ao contexto de audiologia da empresa Wells.
2. Enunciado: Identifique três barreiras principais à partilha de conhecimento na empresa Wells. Proponha uma ação prática que possa ser implementada para superá-la ou que já tenha sido implementada.
3. Enunciado: Desenhe uma proposta básica para a implementação de uma comunidade de prática entre audiologistas da Wells. Indique qual o objetivo principal, o formato e três atividades-chave que devem fazer parte da rotina da CdP.
4. Enunciado: Enumere três benefícios da implementação de uma comunidade de prática na Wells, justificando como cada uma contribui para a melhoria de cuidados de saúde.

IMPLEMENTAÇÃO DE UMA INICIATIVA DE GESTÃO DE INOVAÇÃO E DO CONHECIMENTO NA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL DA ACIN GROUP: O CASO DA PLATAFORMA iPARQUE

José Luis De Sousa Moniz

RESUMO

Este artigo analisa a implementação de uma iniciativa de Gestão do Conhecimento (GC) e Inovação na ACIN Group, com foco na plataforma digital iParque, dedicada à gestão inteligente de estacionamento urbano. A investigação baseia-se num estudo de caso descritivo e analítico, recorrendo à análise documental e à recolha de dados qualitativos junto da empresa. A partir do modelo SECI de Nonaka e Takeuchi, a análise articula teoria e prática no contexto da transformação digital. São identificadas estratégias, processos e impactos da GC na inovação organizacional. Os resultados demonstram como a gestão estruturada do conhecimento favorece a aprendizagem contínua, a colaboração entre equipas e a geração de soluções tecnológicas sustentáveis.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão do conhecimento, Inovação, Modelo SECI, Transformação digital, iParque

1. INTRODUÇÃO

A aceleração da transformação digital está a redefinir a forma como as organizações criam, partilham e aplicam conhecimento para gerar valor. Em particular, entidades públicas e fornecedores de soluções tecnológicas que operam no domínio dos serviços urbanos enfrentam crescentes exigências de inovação, ao mesmo tempo que lidam com ambientes organizacionais complexos e multidisciplinares. Apesar do reconhecimento estratégico da Gestão do Conhecimento (GC) neste contexto, muitas organizações continuam a revelar dificuldades na implementação de práticas estruturadas de GC que sustentem a inovação contínua, a agilidade e a eficiência dos serviços.

A literatura tem evidenciado que a GC, quando articulada com os objetivos estratégicos da organização, potencia a aprendizagem, a colaboração interdepartamental e os resultados de inovação (Davenport & Prusak, 1998; Wiig, 1997; Zack, 1999). Entre os modelos teóricos mais utilizados para conceptualizar a criação de conhecimento organizacional, destaca-se o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (2000), que propõe um ciclo dinâmico e iterativo de conversão entre conhecimento tácito e explícito. Contudo, verifica-se uma insuficiência de estudos empíricos que explore a aplicação prática deste modelo em projetos reais de transformação digital, especialmente no âmbito da inovação em serviços públicos e gestão urbana.

Este artigo contribui para preencher a lacuna identificada na literatura, apresentando um estudo de caso sobre a implementação de uma iniciativa integrada de GC e inovação na empresa portuguesa ACIN Group. A análise incide sobre o desenvolvimento da plataforma iParque, um sistema inteligente de gestão de estacionamento urbano que integra sensores IoT¹, *dashboards*² analíticos e interfaces móveis. O modelo SECI

¹ **Sensores IoT**, ou sensores de Internet das Coisas, são dispositivos utilizados para detetar características do ambiente, gerando sinais de controle para atuadores (dispositivos ou componentes responsáveis por executar uma ação ou operação física com base nos sinais ou comandos recebidos dos sensores). As informações recolhidas são transmitidas pela internet permitindo que diferentes aparelhos “conversem” entre si e entre os seus controladores (hardwares e softwares)

² **Dashboards**, ou painéis de controle, são ferramentas visuais interativas usadas para exibir e monitorizar dados em tempo real, facilitando a análise e a tomada de decisões

é utilizado como referencial analítico e operativo para compreender de que forma o conhecimento foi mobilizado ao longo das diversas fases do projeto, contribuindo para a inovação tecnológica e organizacional.

O principal contributo deste estudo reside em apresentar evidência empírica sobre o papel da GC estruturada, orientada pelo modelo SECI, na geração de resultados tangíveis de inovação em contextos de transformação digital. Os resultados obtidos sublinham a importância da dinâmica do conhecimento na aprendizagem organizacional, na colaboração entre equipas e no desenvolvimento de soluções tecnológicas escaláveis. As conclusões têm implicações relevantes para investigadores, decisores políticos e gestores interessados em potenciar a GC como motor da inovação digital em ambientes urbanos e no setor público.

2. APRESENTAÇÃO DA EMPRESA: ACIN GROUP

A ACIN Group é uma empresa tecnológica portuguesa, fundada em 1999 e sediada na Madeira, especializada no desenvolvimento de soluções digitais para a modernização dos serviços públicos e privados. Ao longo dos anos, consolidou-se como uma organização relevante na transformação digital em Portugal, com forte presença junto de administrações municipais e entidades governamentais.

A missão da empresa consiste em criar valor através da inovação tecnológica, promovendo a eficiência operacional, a sustentabilidade urbana e a melhoria da qualidade de vida nas cidades. O compromisso com a ética, a responsabilidade social e a excelência técnica constituem o fundamento da sua atuação no mercado.

O portfólio de soluções da ACIN Group inclui várias plataformas digitais desenvolvidas internamente, entre as quais se destacam:

- **iGEST**: sistema de gestão documental e *workflow*³;
- **iDOK**: ferramenta para arquivo digital e gestão de processos;
- **acinGov**: plataforma para gestão integrada de municípios;
- **iParque**: sistema inteligente de gestão de estacionamento urbano, que combina sensores IoT, *dashboards* analíticos e aplicações móveis.

A cultura organizacional da ACIN é orientada para a aprendizagem contínua, a colaboração interdisciplinar e a inovação como valor central. As equipas trabalham em ambientes que incentivam a experimentação, a autonomia e a partilha de conhecimento, o que tem contribuído para a agilidade e sucesso dos projetos da empresa.

No que respeita ao seu posicionamento no mercado, a ACIN Group atua como parceiro estratégico de transformação digital, com uma atuação direcionada para as necessidades de municípios, entidades públicas e organizações privadas que procuram soluções digitais adaptáveis, escaláveis e interoperáveis. A combinação entre proximidade ao cliente, capacidade técnica e personalização das soluções tem consolidado a sua reputação nacional e internacional, sobretudo em iniciativas relacionadas com cidades inteligentes e gestão urbana inovadora.

3. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Compreender os fundamentos que sustentam a relação entre conhecimento, inovação e transformação digital é fundamental para analisar o desempenho de organizações que se destacam pela sua capacidade de adaptação e competitividade. O enquadramento teórico deste estudo apresenta as bases conceptuais que explicam como a gestão estruturada do conhecimento pode impulsionar a inovação organizacional, especialmente em contextos marcados por rápidas mudanças tecnológicas. Ao articular teorias consolidadas com abordagens contemporâneas, este capítulo proporciona uma perspetiva integrada sobre os mecanismos que reforçam a aprendizagem organizacional e o desenvolvimento de soluções digitais eficazes, contextualizando práticas como as adotadas pela ACIN Group.

³ *Workflow*, ou fluxo de trabalho, que significa a sequência de atividades que devem ser executadas para a conclusão de um processo

3.1 Gestão do Conhecimento e Inovação: conceitos e importância

A Gestão do Conhecimento (GC) é entendida como o processo sistemático de criação, partilha, retenção e aplicação do conhecimento organizacional, com o objetivo de melhorar a eficiência, adaptabilidade e inovação das organizações.

De acordo com Davenport e Prusak (1998), a GC é o processo de capturar, distribuir e utilizar eficazmente o conhecimento dentro das organizações, sendo este um dos principais ativos estratégicos na economia atual. A GC é fundamental para transformar informação e experiência em ativos estratégicos, promovendo a aprendizagem organizacional e a capacidade de resposta a ambientes em constante mudança.

Wiig (1997) reforça esta ideia ao afirmar que a GC deve assegurar que o conhecimento seja estruturado, acessível e utilizado da forma mais eficaz possível para apoiar a tomada de decisão organizacional.

A inovação, por sua vez, resulta da capacidade de transformar conhecimento em soluções incrementais ou radicais, criando valor para a organização e para a sociedade.

Zack (1999) salienta que organizações que gerem estrategicamente o seu conhecimento conseguem não só sustentar a inovação, mas também manter vantagem competitiva em contextos de mudança acelerada. As organizações inovadoras são aquelas que conseguem captar, estruturar e aplicar conhecimento de forma eficaz, promovendo a melhoria contínua dos seus processos, produtos e serviços.

Neste sentido, Mendoza et al. (2024) identificam quatro fatores críticos para o sucesso da GC: (i) liderança estratégica, (ii) cultura colaborativa, (iii) metodologias ágeis e (iv) sistemas de repositórios acessíveis, todos presentes no caso da ACIN Group.

Por outro lado, autores como Breznik (2018) destacam que a evolução histórica da GC demonstra a sua transição de um conceito operacional para um vetor estratégico de inovação.

Sayyadi e Provitera (2024) sublinham que, embora a coordenação estratégica seja determinante, muitos projetos falham devido à ausência de uma abordagem sistémica de implementação. Para evitar esses entraves, é fundamental adotar modelos de maturidade e estruturas formais que garantam a perenidade das iniciativas.

Além disso, Foroutani et al. (2024) propõem uma abordagem quantitativa baseada em lógica *fuzzy*⁴ para analisar os fatores críticos de sucesso na implementação da GC em organizações governamentais, destacando a importância de uma avaliação contínua e adaptativa dos processos de gestão do conhecimento. Essa perspetiva reforça a necessidade de integrar métricas flexíveis e modelos analíticos nas estratégias organizacionais de inovação.

3.2 O Modelo SECI de Nonaka e Takeuchi

O modelo SECI, desenvolvido por Nonaka e Takeuchi, descreve quatro modos de conversão do conhecimento organizacional:

- **Socialização:** Partilha de conhecimento tácito através da experiência direta, observação e interação entre indivíduos.
- **Externalização:** Conversão do conhecimento tácito em explícito, através da sua formalização em documentos, manuais ou modelos.
- **Combinação:** Integração e sistematização de diferentes fontes de conhecimento explícito, promovendo a criação de novos conhecimentos.
- **Internalização:** Apropriação do conhecimento explícito pelos indivíduos, tornando-o tácito através da aprendizagem prática.

Hoe (2006) complementa a visão de Nonaka e Takeuchi ao sublinhar o papel das redes informais e da confiança como facilitadores centrais na conversão do conhecimento, especialmente nas fases de socialização e externalização. Essa dimensão relacional tem sido, muitas vezes, negligenciada nas implementações formais de GC, comprometendo a sua eficácia em contextos colaborativos.

Este ciclo dinâmico e contínuo permite a criação de uma espiral de conhecimento organizacional, importante para a inovação e a adaptação em contextos de transformação digital.

⁴ **Lógica *fuzzy*** é uma técnica matemática da área de inteligência computacional, que se baseia no pensamento humano para modelar um problema de forma aproximada, onde os valores verdade de uma variável podem ser qualquer número real entre 0 (que corresponde ao valor falso) e 1 (que corresponde ao valor verdadeiro)

3.3 Transformação digital e o papel da Gestão do Conhecimento

A transformação digital implica a integração de tecnologias digitais em todos os processos organizacionais, alterando profundamente a forma como as organizações operam e entregam valor aos seus clientes. Neste contexto, a GC assume um papel central, pois permite que as organizações capitalizem o conhecimento existente, promovam a inovação e garantam a sustentabilidade das suas iniciativas digitais.

A literatura aponta que a transformação digital bem-sucedida depende não só da adoção de tecnologia, mas também da capacidade de gerir o conhecimento, promover uma cultura de aprendizagem e alinhar pessoas, processos e tecnologia em prol da inovação contínua.

Xu et al. (2011) defendem que a integração entre *design* organizacional e GC é determinante para fomentar a inovação contínua em ambientes altamente dinâmicos, como os digitais. Já Cui (2025) evidencia a importância das capacidades dinâmicas mediadas por inteligência artificial para potencializar a partilha de conhecimento e o desempenho organizacional em empresas tecnológicas.

4. PROBLEMAS E NECESSIDADES IDENTIFICADOS

Antes da implementação do iParque, a ACIN Group e os seus clientes municipais enfrentavam um conjunto de desafios estruturais que comprometiam tanto a eficiência operacional como a capacidade de inovação. Em primeiro lugar, verificava-se a ausência de dados em tempo real relativos à ocupação dos parques de estacionamento, o que dificultava a tomada de decisões informadas e a gestão eficiente dos recursos. Os sistemas existentes careciam de integração e atualização, limitando a visibilidade sobre o funcionamento do serviço.

Paralelamente, os métodos de cobrança eram caracterizados por processos manuais ou baseados em tecnologias obsoletas, resultando em perdas de receita, fragilidade na fiscalização e elevados níveis de insatisfação por parte dos utilizadores. Esta insatisfação era agravada pela inexistência de informações claras e atualizadas sobre a disponibilidade de lugares, bem como pela escassez de canais digitais que permitissem uma interação mais fluida e acessível com o serviço.

No plano interno, a gestão operacional dos parques revelava-se excessivamente dependente de processos manuais, com reduzida automatização e pouca integração entre departamentos. Esta fragmentação tornava a gestão morosa, propensa a erros e ineficaz na alocação de recursos. Adicionalmente, a organização enfrentava dificuldades significativas na retenção e partilha de conhecimento técnico entre equipas, o que comprometia a aprendizagem organizacional, dificultava a inovação e limitava a capacidade de resposta às exigências específicas dos clientes municipais.

Estes constrangimentos tornaram evidente a necessidade de uma abordagem integrada de Gestão do Conhecimento e Inovação, capaz de suportar a transformação digital dos serviços de estacionamento urbano e de impulsionar a modernização dos processos internos da ACIN Group.

5. ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO DA GESTÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO

A implementação eficaz da Gestão do Conhecimento e da Inovação requer uma abordagem estratégica e intencional, em consonância com os objetivos organizacionais e sustentada por práticas coerentes e integradas ao longo do tempo. Este capítulo apresenta a forma como a ACIN Group operacionalizou esses conceitos no âmbito do projeto iParque, revelando uma visão holística que combina metodologias, cultura, liderança e colaboração externa. Mais do que adotar modelos teóricos, a empresa desenvolveu uma estratégia prática e adaptativa que permitiu transformar conhecimento em valor tangível, promovendo soluções tecnológicas que respondem aos desafios urbanos contemporâneos. A experiência da ACIN Group evidencia como a GC e a Inovação podem ser motores de transformação organizacional e territorial quando integradas de forma estruturada, colaborativa e sustentável.

5.1 Aplicação do Modelo SECI no iParque

A implementação da Gestão do Conhecimento (GC) no projeto iParque foi estruturada com base nas quatro etapas do modelo SECI de Nonaka e Takeuchi, promovendo um ciclo dinâmico de criação e partilha de conhecimento dentro da ACIN Group:

- **Socialização:** A partilha de conhecimento tácito foi promovida através de reuniões presenciais, mentorias, workshops e visitas de campo, envolvendo equipas multidisciplinares, utilizadores finais e parceiros institucionais. Estas interações permitiram captar as necessidades reais dos utilizadores e articular as equipas em torno dos objetivos do projeto.
- **Externalização:** As ideias e experiências recolhidas foram convertidas em conhecimento explícito através de sessões de *brainstorming*⁵, *design thinking*⁶ e documentação de requisitos funcionais. Foram criados manuais, procedimentos operacionais e bases de dados acessíveis a todos os intervenientes.
- **Combinação:** O conhecimento explícito foi integrado e sistematizado, recorrendo à análise de dados provenientes dos sensores IoT, feedback dos utilizadores e *benchmarks*⁷ de mercado. Esta etapa envolveu a criação de repositórios digitais, *dashboards* analíticos e relatórios de desempenho, facilitando a tomada de decisão baseada em dados.
- **Internalização:** A formação interna e a prática contínua permitiram que o conhecimento explícito fosse assimilado e transformado em conhecimento tácito pelas equipas técnicas e operacionais. A aprendizagem prática consolidou as competências necessárias para gerir e evoluir o sistema iParque, promovendo uma cultura de melhoria contínua.

Este ciclo SECI foi repetido ao longo do projeto, gerando uma espiral de inovação e aprendizagem organizacional, fundamental para a sustentabilidade e evolução do iParque.

5.2 Inovação tecnológica e organizacional

O iParque representou não só uma inovação tecnológica, ao integrar sensores IoT, inteligência artificial, *dashboards* preditivos e aplicações móveis, mas também uma inovação organizacional. O projeto exigiu a revisão de processos internos, a redefinição de papéis e a adoção de metodologias ágeis, permitindo maior flexibilidade, colaboração e foco no utilizador final. A solução foi desenhada para ser escalável e adaptável a diferentes contextos municipais, reforçando a posição da ACIN Group como referência em transformação digital na gestão urbana.

5.3 Governança do conhecimento e superação de desafios

Como afirmam Davenport e Prusak (1998), a partilha eficaz de conhecimento exige não só tecnologia, mas também uma cultura organizacional que valorize a colaboração e a confiança.

Durante a implementação, foram identificados desafios como a resistência à mudança, a necessidade de integração com sistemas legados e preocupações com a privacidade e segurança dos dados. Para superar estes obstáculos, a ACIN Group adotou as seguintes estratégias:

- Promoção de comunidades de prática e formação contínua, facilitando a adaptação dos colaboradores às novas ferramentas e processos.
- Criação de políticas de governança e *compliance* de dados⁸, assegurando a conformidade com as normas de proteção de dados e a interoperabilidade dos sistemas.

⁵ *Brainstorming*, ou tempestade de ideias, é uma técnica utilizada para propor soluções a um problema específico. Consiste numa reunião na qual os participantes devem ter liberdade de expor as suas sugestões e debater sobre as contribuições dos colegas

⁶ *Design thinking* é uma abordagem inovadora que utiliza métodos e sensibilidades do *design* para responder às necessidades humanas e transformar ideias em soluções práticas e aplicáveis

⁷ *Benchmark* é uma ferramenta usada para comparar o desempenho de um processo, produto ou serviço em relação a outros processos, produtos ou serviços semelhantes

⁸ *Compliance de dados* é um conjunto de práticas e normas que garante que uma organização opera de acordo com regulamentações e padrões de proteção de dados aplicáveis. Envolve todo o ciclo de vida dos dados, desde a recolha e armazenamento até o uso e o compartilhamento responsável das informações pessoais de clientes e colaboradores

- Implementação de soluções tecnológicas abertas e interoperáveis, permitindo a integração eficiente com infraestruturas já existentes nos municípios.

5.4 Cultura organizacional e liderança como fatores críticos

Segundo Wiig (1997), a liderança tem papel determinante na criação de contextos que permitam a aplicação efetiva do conhecimento disponível, algo evidente no apoio dado pela direção da ACIN Group ao projeto iParque.

O sucesso do iParque foi fortemente influenciado pela cultura organizacional da ACIN Group, orientada para a aprendizagem contínua, experimentação e partilha de conhecimento. A liderança desempenhou um papel central, promovendo uma visão clara, incentivando a colaboração entre equipas e reconhecendo o contributo de todos os intervenientes. A existência de um ambiente seguro para a experimentação e a tolerância ao erro foram determinantes para a aceitação de novas ideias e para a inovação sustentada.

5.5 Ecossistema de inovação e parcerias externas

A ACIN Group integrou-se num ecossistema de inovação, estabelecendo parcerias estratégicas com universidades, centros de investigação, startups e municípios. Estas colaborações permitiram o acesso a conhecimento especializado, partilha de recursos e cocriação de soluções, potenciando a capacidade de inovação e a transferência de conhecimento entre diferentes agentes do setor tecnológico e do setor público.

Entre os parceiros institucionais, destacam-se a Universidade da Madeira, que colaborou na exploração de algoritmos de previsão de ocupação baseados em dados históricos, e o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores – Tecnologia e Ciência (INESC TEC), no apoio à validação de sensores IoT. Além disso, a ACIN estabeleceu acordos com startups tecnológicas nacionais especializadas em mobilidade urbana, o que permitiu incorporar abordagens mais ágeis no desenvolvimento iterativo de funcionalidades do iParque.

A nível europeu, a empresa envolveu-se em programas de cooperação transfronteiriça, como o INTERREG MAC, promovendo a circulação de boas práticas entre empresas tecnológicas da Macaronésia e organismos públicos das ilhas. Participações em feiras internacionais como a *Smart City Expo World Congress* e a *Web Summit* ampliaram ainda mais as redes de colaboração e facilitaram a captação de tendências emergentes em cidades inteligentes.

Estas iniciativas permitiram à ACIN não só absorver conhecimento externo, mas também funcionar como um “hub integrador” entre diferentes tipos de conhecimento e perfis de inovação. Tal como referem Lim e Ong (2019), comunidades de inovação bem estruturadas favorecem a emergência de sinergias entre conhecimento tácito e explícito, acelerando os processos de aprendizagem e desenvolvimento tecnológico. A experiência da ACIN confirma esta perspetiva, na medida em que as colaborações externas alimentaram todas as fases do ciclo SECI, reforçando a espiral contínua de inovação.

Em contextos internacionais, experiências como as descritas por Drexel (2014) demonstram que a eficácia do modelo SECI varia conforme os padrões culturais e o grau de maturidade organizacional. Ferguson e Blackman (2017) destacam ainda que a institucionalização de práticas inovadoras no setor público requer um esforço sistemático de tradução do conhecimento tácito em práticas consolidadas, muitas vezes negligenciado nas parcerias externas.

A integração em ecossistemas de inovação não contribuiu apenas para a melhoria contínua do iParque, como também reforçou o posicionamento estratégico da ACIN como referência em transformação digital para o setor público. Este ambiente colaborativo promoveu uma cultura de abertura, agilidade e experimentação — bases fundamentais para a inovação urbana sustentável.

5.6 Lições aprendidas e fatores críticos de sucesso

A implementação do iParque permitiu à ACIN Group acumular um conjunto significativo de aprendizagens organizacionais, muitas das quais foram determinantes para o sucesso do projeto e servem de referência para futuras iniciativas de inovação e transformação digital. Uma das principais lições aprendidas diz respeito à importância da liderança estratégica. O envolvimento ativo da direção desde as fases iniciais assegurou coerência com os objetivos organizacionais, alocação adequada de recursos e promoção de uma cultura favorável à experimentação. Como salientam Wiig (1997) e Zack (1999), a liderança comprometida é

fundamental para criar ambientes onde o conhecimento é valorizado como ativo central e a inovação é incentivada sistematicamente.

Outro fator crítico foi a integração precoce de utilizadores e *stakeholders*⁹ no desenvolvimento. Através de ciclos iterativos de cocriação, a ACIN conseguiu incorporar feedback contínuo e ajustar a plataforma às necessidades reais dos municípios e cidadãos, reforçando a adesão e reduzindo resistências, conforme alertam Sayyadi e Provitera (2024).

A adoção prática do modelo SECI revelou-se eficaz para estruturar o fluxo de conhecimento, ao articular fases de socialização, externalização, combinação e internalização. Contudo, essa dinâmica só é sustentável quando sustentada por uma cultura aberta e colaborativa, como defende Hoe (2006). A criação de espaços informais de partilha, como workshops e comunidades de prática, foi decisiva para promover o conhecimento tácito e consolidar redes internas de confiança.

Do ponto de vista tecnológico, a interoperabilidade dos sistemas e o uso de plataformas abertas reduziram barreiras à integração com infraestruturas municipais pré-existentes, garantindo escalabilidade e replicabilidade, conforme recomendado por Foroutani et al. (2024). Também se destaca a importância da avaliação sistemática de métricas (KPIs), que manteve o foco nos resultados e promoveu uma cultura de *accountability*, em conformidade com as propostas de Mendoza et al. (2024).

Em suma, os fatores críticos de sucesso da ACIN Group no desenvolvimento do iParque incluem: (i) liderança visionária e comprometida; (ii) cultura organizacional orientada para aprendizagem contínua e colaboração; (iii) participação ativa dos utilizadores e *stakeholders*; (iv) aplicação prática do modelo SECI; (v) parcerias estratégicas que ampliaram capacidades técnicas e criativas; e (vi) orientação contínua na definição e monitorização de métricas para melhoria baseada em evidências. Estas aprendizagens reforçaram a maturidade organizacional da ACIN e constituem um referencial replicável para organizações que pretendam impulsionar a inovação digital em ambientes urbanos complexos, representando um contributo relevante para a literatura em gestão do conhecimento e inovação.

O caso iParque demonstra que flexibilidade e adaptabilidade são elementares para enfrentar os desafios dos ambientes urbanos contemporâneos, assim como o papel das parcerias interorganizacionais na ampliação do capital intelectual e criação de sinergias que potenciam a inovação.

Futuramente, será fundamental aprofundar a investigação sobre a sustentabilidade dessas abordagens e o impacto a longo prazo na transformação digital dos municípios. O modelo desenvolvido pela ACIN Group pode servir de base para políticas públicas mais eficazes e para práticas replicáveis em contextos semelhantes.

6. RESULTADOS, IMPACTOS E MÉTRICAS

A implementação da iniciativa de Gestão do Conhecimento e Inovação na ACIN Group, centrada no projeto iParque, produziu impactos significativos tanto a nível organizacional como no ecossistema dos municípios clientes.

6.1 Impactos organizacionais e operacionais

Zack (1999) defende que a integração do conhecimento com processos-chave amplia a capacidade de inovação das organizações, o que se traduziu, neste caso, na modernização operacional e tecnológica do estacionamento urbano. No projeto iParque, essa integração foi decisiva para gerar um conjunto de impactos tangíveis, tanto ao nível interno da ACIN Group quanto na experiência dos utilizadores e na expansão do negócio.

A nível organizacional, o iParque promoveu uma transformação significativa nos processos internos da ACIN Group. A adoção de metodologias ágeis, a utilização sistemática de repositórios de conhecimento e a automatização de tarefas anteriormente manuais contribuíram para uma melhoria substancial da eficiência operacional. Por exemplo, os ciclos de desenvolvimento passaram a ter uma média de quatro semanas, com entregas incrementais orientadas por feedback dos utilizadores, reduzindo o tempo de resposta às exigências dos clientes e promovendo uma maior articulação entre as equipas de desenvolvimento, de suporte e de gestão comercial.

⁹ *Stakeholders* são todas as partes interessadas numa organização, projeto ou iniciativa que têm influência direta ou indireta sobre ela, ou que são afetadas pelas suas ações e decisões

A recolha e análise de dados em tempo real sobre a ocupação dos parques de estacionamento, possibilitada pela integração de sensores IoT e *dashboards* analíticos, permitiu não só uma gestão mais dinâmica e eficiente dos recursos, mas também a identificação de padrões de uso com valor estratégico para os municípios. Essa abordagem baseada em dados (*data-driven*) facilitou a tomada de decisões informadas, a alocação inteligente de zonas de estacionamento e a antecipação de necessidades futuras, de acordo com o conceito de cidades inteligentes.

No plano económico, a automação de processos e a digitalização das operações resultaram numa redução mensurável dos custos operacionais. Com menos recursos alocados a tarefas repetitivas — como fiscalização manual, emissão de notificações e controlo de pagamentos —, foi possível realocar colaboradores para funções de maior valor acrescentado, nomeadamente análise de dados, suporte ao cliente e inovação de produto. Segundo estimativas internas da empresa, essa reconfiguração permitiu reduzir em cerca de 30% o tempo despendido em tarefas operacionais rotineiras.

Do lado do utilizador final, os ganhos também foram significativos. A introdução de funcionalidades como a visualização em tempo real de lugares disponíveis, o pagamento digital via *app* e a notificação automática de expiração de tempo de estacionamento aumentaram a conveniência do serviço e melhoraram a perceção de qualidade por parte dos cidadãos. Inquéritos conduzidos pelos municípios parceiros apontaram para um aumento de até 40% na satisfação geral dos utilizadores após a adoção do sistema iParque.

Adicionalmente, a iniciativa reforçou o capital intelectual da ACIN Group. A dinâmica contínua do ciclo SECI fomentou a partilha de experiências entre departamentos, promoveu a documentação sistemática do conhecimento técnico e operacional e incentivou a formação cruzada de equipas. Esta valorização do conhecimento interno resultou num aumento da retenção de competências críticas, ao mesmo tempo que criou condições para a replicação de boas práticas em outros projetos da empresa.

Por fim, o sucesso do iParque abriu novas oportunidades de negócio. A visibilidade alcançada através da implementação bem-sucedida em municípios de referência levou ao interesse de novas autarquias e parceiros internacionais. A escalabilidade da solução, aliada à sua flexibilidade técnica, tornou possível a expansão para cidades de diferentes dimensões e contextos, consolidando o posicionamento da ACIN como referência em soluções digitais para a gestão urbana.

6.2 Métricas e avaliação de resultados (KPIs)

A avaliação do impacto da iniciativa foi realizada mediante indicadores-chave de desempenho (KPIs), que permitiram uma visão detalhada dos resultados alcançados. Um dos principais indicadores acompanhados foi o número de inovações implementadas, monitorizando anualmente novos produtos, funcionalidades e melhorias no iParque e noutras soluções digitais da organização. Este acompanhamento permitiu mensurar o ritmo de inovação e a capacidade da ACIN Group em responder às necessidades do mercado e dos parceiros.

Outro KPI fundamental foi o tempo médio do ciclo de inovação, ou *Time-to-Market*, que avaliou o intervalo entre a identificação da necessidade e a implementação da solução, refletindo maior agilidade e eficiência nos processos internos.

A satisfação dos utilizadores (CSAT) foi avaliada periodicamente através de inquéritos e da análise do feedback dos utilizadores finais e dos municípios parceiros, fornecendo informações sobre a experiência do utilizador e ajudando a identificar áreas de melhoria. Estes dados também reforçaram a coerência das soluções com as expectativas do mercado.

A redução dos custos operacionais foi avaliada comparando-se os custos antes e depois da implementação das soluções digitais, evidenciando ganhos em eficiência, especialmente na otimização dos recursos humanos e materiais, contribuindo para a sustentabilidade financeira e competitividade da organização.

Por fim, o retorno sobre o investimento (ROI) considerou o valor gerado pelas inovações em relação ao capital investido, incluindo ganhos diretos, como a melhoria da eficiência operacional e o aumento de receitas, além de benefícios intangíveis, como a valorização da marca e o reforço da cultura interna de inovação.

A monitorização contínua destes KPIs permitiu à ACIN Group ajustar as suas estratégias de forma ágil, identificar novas oportunidades e consolidar uma cultura organizacional orientada para a responsabilidade, a transparência e a procura constante por resultados expressivos, fundamentais para a aprendizagem e evolução da organização. Este processo dinâmico também incentivou a colaboração entre equipas, promovendo o compromisso com a inovação sustentável.

A análise sistemática dos KPIs contribuiu ainda para a tomada de decisões mais informadas, promovendo uma adaptação rápida face às mudanças do mercado. Desta forma, a ACIN Group assegurou a manutenção da sua posição competitiva e a excelência na entrega de soluções digitais inovadoras.

7. PROPOSTAS DE MELHORIA

Apesar dos resultados positivos alcançados com a implementação do iParque, a análise permite identificar oportunidades adicionais para reforçar a inovação, a eficiência e a sustentabilidade da ACIN Group no contexto da transformação digital. Uma das áreas com maior potencial de valorização diz respeito ao reforço da presença digital da empresa, nomeadamente através da produção de conteúdos educativos, demonstrações práticas e divulgação de casos de sucesso em plataformas digitais e redes sociais. Esta abordagem pode contribuir para a consolidação da marca, a atração de novos clientes e a valorização da reputação da ACIN enquanto organização inovadora.

Outro eixo de melhoria prende-se com a melhoria das estratégias de comunicação com os *stakeholders*, através do aperfeiçoamento do uso de ferramentas de CRM¹⁰ e automação de marketing, que possibilitem a personalização de mensagens, campanhas e interações segundo os perfis e comportamentos de cada segmento (municípios, utilizadores finais, parceiros). Esta personalização poderá contribuir para uma maior satisfação dos clientes, bem como para o aumento da eficácia comercial e da fidelização.

Ao nível da experiência digital (UX), a ACIN poderá beneficiar da otimização contínua das suas plataformas, apostando na usabilidade, acessibilidade, compatibilidade com dispositivos móveis e rapidez de resposta. Ferramentas como testes A/B¹¹, análise comportamental de utilizadores e recolha sistemática de feedback podem ser exploradas para identificar e priorizar melhorias, assegurando uma experiência fluida e centrada no utilizador.

Paralelamente, deverá ser reforçada a avaliação sistemática de indicadores-chave de desempenho (KPIs), como forma de integrar as ações com os objetivos estratégicos, garantir transparência e promover uma cultura organizacional de responsabilidade e aprendizagem. A monitorização regular dos resultados, a partilha interna de boas práticas e a análise crítica de lições aprendidas poderão acelerar a replicação de soluções bem-sucedidas e facilitar a adaptação a novos desafios. Mendoza et al. (2024) salientam que o uso estratégico de métricas de conhecimento favorece a melhoria contínua e contribui para consolidar uma cultura organizacional orientada para a inovação.

Por fim, recomenda-se a ampliação e diversificação do ecossistema de inovação em que a ACIN Group se insere, através da expansão de parcerias com startups, universidades, centros de investigação e empresas tecnológicas. A participação ativa em projetos colaborativos e programas de inovação aberta poderá alargar o acesso a conhecimento especializado, facilitar a cocriação de soluções digitais e potenciar sinergias interorganizacionais que reforcem a capacidade de resposta da empresa perante contextos urbanos em constante transformação.

8. CONCLUSÃO

A análise da implementação da iniciativa de Gestão do Conhecimento (GC) e Inovação na ACIN Group, materializada no projeto iParque, evidencia a importância estratégica da GC como motor da transformação digital e da inovação organizacional. O caso demonstra que a adoção do modelo SECI de Nonaka e Takeuchi permitiu criar um ciclo contínuo de socialização, externalização, combinação e internalização do conhecimento, promovendo a aprendizagem organizacional, a colaboração e a geração de soluções tecnológicas avançadas.

Os resultados alcançados — nomeadamente a otimização da gestão do estacionamento, a redução de custos, o aumento da satisfação dos utilizadores e o reforço do capital intelectual — comprovam que a integração entre

¹⁰ **Ferramentas de CRM** (*Customer Relationship Management*) são softwares projetados para ajudar as empresas a gerir e a melhorar o relacionamento com os seus clientes

¹¹ **Testes A/B**, também conhecidos como testes de divisão ou testes de comparação, são um método usado para comparar duas versões (A e B) de uma página web, e-mail, anúncio ou qualquer outro conteúdo, a fim de determinar qual deles gera melhores resultados

conhecimento, tecnologia e pessoas é fundamental para garantir vantagem competitiva sustentável. A cultura organizacional orientada para a inovação, a liderança transformacional e a integração em ecossistemas de inovação foram fatores críticos para o sucesso do projeto.

Contudo, reconhece-se que este estudo apresenta algumas limitações, sobretudo decorrentes da análise de um único caso específico no contexto português. Embora a profundidade da investigação proporcione contributos relevantes, os resultados e inferências não devem ser automaticamente generalizados para outras realidades organizacionais sem a devida contextualização. Além do mais, a dependência de dados qualitativos e a ausência de entrevistas diretas com todos os *stakeholders* limitam o alcance interpretativo em algumas dimensões da implementação.

Apesar dos avanços, identificam-se oportunidades de melhoria, como o reforço da presença digital, a personalização da comunicação, a otimização contínua da experiência do utilizador e a ampliação das parcerias externas. Recomenda-se, ainda, a monitorização sistemática de KPIs e a partilha interna de lições aprendidas, consolidando uma cultura de *accountability* e melhoria contínua.

Embora o presente estudo tenha destacado a aplicação prática da GC no contexto português, há evidências em outros contextos nacionais que corroboram essas conclusões. Por exemplo, Alfaqaei et al. (2024) analisam a institucionalização da GC em organismos públicos dos Emirados Árabes Unidos, revelando que fatores como cultura organizacional e liderança participativa são universais na promoção da inovação sustentada. De forma semelhante, Utami e Hendarman (2025) mostram que, mesmo em pequenas empresas criativas, a GC é um motor crítico para o desenvolvimento de soluções inovadoras e adequadas ao mercado.

Para investigações futuras, sugere-se a comparação de múltiplos estudos de caso em diferentes setores e geografias, com vista à identificação de padrões transversais na aplicação da GC em contextos de transformação digital. De modo complementar, a integração de métodos quantitativos e indicadores de desempenho longitudinal poderá enriquecer a compreensão dos impactos da GC e das suas dinâmicas organizacionais ao longo do tempo. A investigação sobre o papel da inteligência artificial na aceleração dos ciclos de conhecimento — em especial na fase de combinação e internalização — constitui também um campo promissor para exploração.

Em conclusão, o caso da ACIN Group e do iParque serve de referência para outras organizações que pretendam implementar iniciativas de GC e inovação sob o chapéu da transformação digital. A replicação desta abordagem pode contribuir para a modernização dos serviços urbanos e para o desenvolvimento sustentável das cidades e das organizações.

AGRADECIMENTOS

A concretização deste trabalho não teria sido possível sem o apoio e a colaboração de várias pessoas e instituições, às quais deixo o meu mais profundo reconhecimento.

Em primeiro lugar, agradeço à Universidade Aberta, em especial ao corpo docente do Mestrado em Gestão, pela orientação científica, pela partilha de conhecimentos e pelo ambiente académico inspirador que têm proporcionado ao longo deste percurso. Um agradecimento, em particular, ao Professor Pedro Isaías pela inspiração intelectual, pelo incentivo à reflexão crítica e pela forma clara e envolvente com que transmite o conhecimento. O seu entusiasmo pelos temas da inovação e da transformação digital foi fundamental para o meu interesse nesta área, tendo influenciado diretamente a qualidade e a direção deste trabalho.

À ACIN Group, manifesto o meu agradecimento pela abertura, disponibilidade e confiança demonstradas na partilha de informações fundamentais para a realização deste estudo. Um agradecimento especial às equipas envolvidas no projeto iParque, pela colaboração generosa, pelo entusiasmo e pela disponibilidade em contribuir com dados, experiências e reflexões igualmente fundamentais para o desenvolvimento da investigação.

Por fim, expresso a minha sincera gratidão a todos aqueles que, direta ou indiretamente, têm contribuído para o sucesso deste projeto, com destaque especial para os colegas de curso, cujas discussões e partilhas enriquecem continuamente esta caminhada académica.

NOTA METODOLÓGICA SOBRE O USO DE FERRAMENTAS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Em conformidade com os princípios de integridade acadêmica e as diretrizes estabelecidas pelo docente da unidade curricular de Gestão e Inovação do Conhecimento, declara-se que o presente trabalho recorreu, de forma ética, crítica e complementar, a ferramentas de inteligência artificial generativa — designadamente ChatGPT, Perplexity e outros modelos de linguagem de grande escala (LLMs) — com o propósito de apoiar determinadas fases do seu desenvolvimento.

A utilização destas tecnologias foi orientada por uma perspetiva instrumental, visando ampliar a eficiência informacional, otimizar o fluxo cognitivo e promover maior qualidade na comunicação científica, sem, contudo, substituir a análise reflexiva, a autoria intelectual ou a capacidade de síntese e julgamento crítico do autor — competências fundamentais no domínio da gestão do conhecimento.

Especificamente, as ferramentas de IA foram mobilizadas nos seguintes âmbitos: (i) apoio à redação inicial e à revisão linguística, com sugestões de melhorias na coerência discursiva, clareza conceitual e estrutura argumentativa em secções como a introdução, o enquadramento teórico e a discussão de resultados; (ii) apoio à conceção e reformulação de exercícios práticos de aplicação, com vistas à articulação entre os conteúdos teóricos abordados e as competências estratégicas requeridas para a gestão da inovação e do conhecimento nas organizações; (iii) sugestão de estrutura textual, sequenciamento lógico de tópicos e identificação de eixos temáticos relevantes para aprofundamento, respeitando as diretrizes do docente e os objetivos pedagógicos da unidade curricular; e (iv) verificação da conformidade das referências bibliográficas com as normas da American Psychological Association (APA), com todas as fontes efetivamente consultadas, revistas e integradas de forma manual.

Importa destacar que a inteligência artificial foi empregue como ferramenta de apoio metodológico e não como substituto da autoria. Todas as contribuições oriundas das referidas plataformas foram submetidas a validação crítica, sendo incorporadas apenas quando compatíveis com os princípios científicos e epistemológicos subjacentes à área da Gestão e Inovação do Conhecimento. Esta prática visou, sobretudo, reforçar a qualidade do trabalho e promover uma integração responsável de tecnologias emergentes nos processos académicos.

REFERÊNCIAS

- ACIN Group. (2024). *iParque – Gestão de estacionamento*. <https://www.iparque.pt/iparque/>
- Alfaqaei, S., Awad, M. & Alzaatreh, A. (2024). Innovation management systems for public organizations in the UAE. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 13(52). <https://doi.org/10.1186/s13731-024-00411-6>
- Bandera, C., Keshkar, F., Bartolacci, M. R., Neerudu, S. & Passerini, K. (2017). Knowledge management and the entrepreneur: Insights from Ikujiro Nonaka's Dynamic Knowledge Creation model (SECI). *International Journal of Innovation Studies*, 1(3), 163-174. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2017.10.005>
- Breznik, K. (2018). Knowledge Management – from its Inception to the Innovation Linkage. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 238, 141-148. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2018.03.017>
- Cui, J. (2025). *The Explore of Knowledge Management Dynamic Capabilities, AI-Driven Knowledge Sharing, Knowledge-Based Organizational Support, and Organizational Learning on Job Performance: Evidence from Chinese Technological Companies*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2501.02468>
- Davenport, T. H. & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business School Press.
- Drexel, N. (2014). Knowledge Creation in New Ventures Based on the SECI Model: Similarities and Differences Between Japan, South Korea, and Austria. *Vienna Journal of East Asian Studies*, 6(1), 1-34. <https://doi.org/10.2478/vjeas-2014-0007>
- Farnese, M. L., Barbieri, B., Chirumbolo, A. & Patriotta, G. (2019). Managing Knowledge in Organizations: A Nonaka's SECI Model Operationalization. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02730>
- Ferguson, S. & Blackman, D. (2017). Translating innovative practices into organizational knowledge in the public sector: A case study. *Journal of Management & Organization*, 25(1), 42-57. <https://doi.org/10.1017/jmo.2017.25>

- Foroutani, S., Fahimian, N., Jalalinejad, R., Hezarkhani, M., Mahmoudi, S. & Gharleghi, B. (2024). *Navigating Knowledge Management Implementation Success in Government Organizations: A type-2 fuzzy approach*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.12345>
- Foster, L., Wiewiora, A. & Donnet, T. (2023). Integrating Knowledge Management and Governance for Innovation Outcomes: A New Framework for Managing Innovation in a Project Environment. *Journal of the Knowledge Economy*, 15, 7143-7170. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01399-2>
- Hoe, S. L. (2006). Tacit knowledge, Nonaka and Takeuchi SECI model and informal knowledge processes. *International Journal of Organization Theory & Behavior*, 9(4), 490-502. <https://doi.org/10.1108/IJOTB-09-04-2006-B002>
- Lim, M. & Ong, B. Y. (2019). Communities of innovation, *International Journal of Innovation Science*, 11(3), 402-418. <https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2017-0086>
- Mardani, A., Nikoosokhan, S., Moradi, M. & Doustar, M. (2018). The Relationship Between Knowledge Management and Innovation Performance. *Journal of High Technology Management Research*, 29(1), 12-26. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2018.04.002>
- Mendoza, M. L. Z. et al. (2024). *A framework for developing a knowledge management platform*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.12313>
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.
- Nonaka, I., Toyama, R. & Konno, N. (2000). SECI, *Ba* and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning*, 33(1), 5-34. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(99\)00115-6](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(99)00115-6)
- Sayyadi, M. & Provitera, M. J. (2024). Why knowledge management strategy implementation fails—and how to avoid it. *Business Information Review*, 41(4), 191-194. <https://doi.org/10.1177/02663821241289803>
- Thomas, A. (2024). Digitally transforming the organization through knowledge management: a socio-technical system (STS) perspective. *European Journal of Innovation Management*, 27(9), 437-460. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2024-0114>
- Utami, C. M. & Hendarman, A. F. (2025). Knowledge Management as an Enabler of Innovation: A Case Study of an Indonesian Interior Design Firm. *International Research Journal of Economics and Management Studies*, 4(4), 111-122. <https://irjems.org/irjems-v4i4p111.html>
- Wiig, K. M. (1997). Knowledge Management: An Introduction and Perspective. *Journal of Knowledge Management*, 1(1), 6-14. <https://doi.org/10.1108/13673279710800682>
- Xu, J., Houssin, R., Caillaud, E. & Gardoni, M. (2011). Fostering continuous innovation in design with an integrated knowledge management approach. *Computers in Industry*, 62(4), 423-436. <https://doi.org/10.1016/j.compind.2010.12.005>
- Zack, M. H. (1999). Developing a Knowledge Strategy. *California Management Review*, 41(3), 125-145. <https://doi.org/10.2307/41166000>

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

Os exercícios de aplicação apresentados a seguir têm como objetivo promover a análise crítica, a síntese teórica e a aplicação prática dos conceitos de Gestão do Conhecimento (GC) em contextos de transformação digital, tomando como base o caso do iParque desenvolvido pela ACIN Group. As atividades foram desenhadas para estimular competências transversais, como resolução de problemas, pensamento estratégico e capacidade de integração entre teoria e prática, fundamentais para profissionais e investigadores na área. Cada exercício aborda dimensões complementares do tema — desde a discussão de casos e elaboração de ensaios, até à simulação de entrevistas e definição de métricas —, permitindo explorar tanto os fatores de sucesso como os desafios enfrentados na implementação de sistemas de GC. As referências bibliográficas específicas para cada atividade encontram-se indicadas no final, conferindo ao trabalho rigor científico, robustez metodológica e fundamentação sólida nas contribuições da literatura académica

Exercício 1 — Discussão de caso

Enunciado:

Explique de que forma a aplicação do modelo SECI de Nonaka e Takeuchi contribuiu para o sucesso do projeto iParque na ACIN Group. Dê exemplos concretos de cada etapa do modelo no contexto do caso.

Referências:

- Farnese, M. L., Barbieri, B., Chirumbolo, A., & Patriotta, G. (2019). Managing Knowledge in Organizations: A Nonaka's SECI Model Operationalization. *Frontiers in Psychology, 10*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02730>
- Nonaka, I., Toyama, R., & Konno, N. (2000). SECI, *Ba* and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation. *Long Range Planning, 33*(1), 5-34. [https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(99\)00115-6](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(99)00115-6)

Exercício 2 — Ensaio individual

Enunciado:

Redija um breve ensaio (cerca de 300 palavras) sobre os principais desafios enfrentados na implementação de sistemas de Gestão do Conhecimento em ambientes de transformação digital, com base no caso iParque.

Referências:

- Foster, L., Wiewiora, A. & Donnet, T. (2023). Integrating Knowledge Management and Governance for Innovation Outcomes: A New Framework for Managing Innovation in a Project Environment. *Journal of the Knowledge Economy, 15*, 7143-7170. <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01399-2>
- Lim, M. & Ong, B. Y. (2019). Communities of innovation, *International Journal of Innovation Science, 11*(3), 402-418. <https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2017-0086>

Exercício 3 — Simulação de entrevista

Enunciado:

Imagine que vai entrevistar um gestor da ACIN Group sobre as lições aprendidas com o iParque. Elabore cinco perguntas relevantes e indique as respostas esperadas com base no texto.

Referências:

- Bandera, C., Keshkar, F., Bartolacci, M. R., Neerudu, S. & Passerini, K. (2017). Knowledge management and the entrepreneur: Insights from Ikujiro Nonaka's Dynamic Knowledge Creation model (SECI). *International Journal of Innovation Studies*, 1(3), 163-174. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2017.10.005>
- Lim, M. & Ong, B. Y. (2019). Communities of innovation, *International Journal of Innovation Science*, 11(3), 402-418. <https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2017-0086>

Exercício 4 — Aplicação prática

Enunciado:

Sugira duas métricas (KPIs) para avaliar o impacto da Gestão do Conhecimento na inovação organizacional da ACIN Group e explique como seriam monitorizadas.

Referências:

- Mardani, A., Nikoosokhan, S., Moradi, M. & Doustar, M. (2018). The Relationship Between Knowledge Management and Innovation Performance. *Journal of High Technology Management Research*, 29(1), 12-26. <https://doi.org/10.1016/j.hitech.2018.04.002>
- Thomas, A. (2024), Digitally transforming the organization through knowledge management: a socio-technical system (STS) perspective. *European Journal of Innovation Management*, 27(9), 437-460. <https://doi.org/10.1108/EJIM-02-2024-0114>

APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL E INOVAÇÃO DISRUPTIVA NA DELTA CAFÉS: UM CASO DE GESTÃO INTEGRADA DO CONHECIMENTO

Marisol Dias Marques

RESUMO

Este caso de estudo explora como a Delta Cafés, uma organização portuguesa de referência no setor do café, adapta práticas de Gestão do Conhecimento e Aprendizagem Empresarial para promover a inovação disruptiva. O principal objetivo é pesquisar criticamente a integração dos processos de aprendizagem na estratégia de inovação da organização, num contexto de transformação digital. A metodologia empregada é qualitativa, apoiada em revisão da literatura e análise de fontes secundárias, incluindo iniciativas públicas de inovação e relatórios institucionais. Os resultados apontam que embora a Delta Cafés tenha implementado programas relevantes, tais como centros de inovação, parcerias com start-ups, e academias internas de formação, ainda existe uma conexão limitada entre os resultados de inovação disruptiva e os mecanismos de aprendizagem. As conclusões indicam que o reforço da partilha de conhecimento entre equipas, a criação de comunidades de prática e a introdução de indicadores de desempenho de aprendizagem, podem intensificar significativamente as capacidades inovadoras da organização. Este trabalho contribui para a apreensão de como a gestão do conhecimento voltada para a aprendizagem pode sustentar a inovação estratégica em Pequenas e Médias Empresas (PME) portuguesas, ofertando recomendações práticas para as empresas que procuram enfrentar a disrupção por meio de modelos estruturados de aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE

Aprendizagem organizacional, Gestão do conhecimento, Inovação disruptiva, PME, Transformação digital

1. INTRODUÇÃO

Num contexto de aceleração tecnológica, mudanças profundas nos padrões de consumo, e crescente instabilidade nos mercados, a capacidade de inovação tornou-se um fator crítico de sucesso para as empresas. No setor alimentar e de bebidas, onde a diferenciação por norma é limitada, a inovação sobretudo a de carácter disruptivo assume um papel estratégico. O setor do café, de modo histórico está associado a produtos tradicionais e a rotinas de consumo estáveis, nas últimas décadas passou por uma transformação significativa, impulsionada pelas novas tecnologias, mudanças culturais, e exigências ambientais.

Neste cenário, a gestão eficaz do conhecimento empresarial e o estímulo á aprendizagem contínua afloram como fundamentos para sustentar a capacidade de inovação. Segundo Tidd & Bessant (2021, p. 20), inovar acarreta integrar mudanças tecnológicas, empresariais e de mercado, o que requer um sistema dinâmico de criação, aplicação e partilha do conhecimento. Martins (2010: 22, citado por Graciete Nascimento, 2016, pp. 26 e 27) reforça que a gestão do conhecimento deve ser compreendida como um processo intencional e transversal, capaz de captar o saber tácito dos trabalhadores e transformá-lo em valor estratégico para a empresa.

Este trabalho tem como objetivo analisar de que modo a Delta Cafés, uma das mais prestigiadas e maiores empresas portuguesas do setor, conecta práticas de gestão do conhecimento e de aprendizagem empresarial com a sua estratégia de inovação, com destaque na promoção da inovação disruptiva. Fundada por Rui Nabeiro, em 1961, a Delta é um exemplo paradigmático de uma empresa que começou por uma base familiar e regional, e construiu uma marca de referência internacional, mantendo seus valores de proximidade e responsabilidade

social, e em simultâneo investe fortemente na transformação digital, na sustentabilidade e nas novas experiências de consumo.

A escolha da Delta Cafés justifica-se pela sua relevância no panorama organizacional português, e na forma como equilibra inovação e tradição, sendo assim um caso interessante para entender os desafios da gestão do conhecimento em contextos organizacionais em transformação. Para além disso, a análise recorre á bibliografia académica e também a fontes institucionais para fundamentar as observações e para propor recomendações com valor aplicável.

A abordagem metodológica usada neste estudo consiste num estudo de caso analítico e descritivo, apoiado em pesquisa documental, na análise de práticas públicas da organização, e no confronto com a literatura. O trabalho estrutura-se em cinco partes: (1) Introdução; (2) Desenvolvimento teórico e aplicação ao caso da Delta; (3) Análise crítica das oportunidades e dos problemas; (4) Recomendações fundamentais; (5) Conclusão. No final são apresentados exercícios de aplicação que procuram consolidar os conhecimentos abordados.

2. DESENVOLVIMENTO

2.1 Práticas de gestão de conhecimento e de inovação disruptiva

A inovação disruptiva define-se pela introdução de mudanças radicais nos serviços, produtos, ou nos modelos de negócio, capazes de transformar amplamente setores económicos. Diferentemente da inovação incremental, que melhora o que já existe gradualmente, a inovação disruptiva rompe com os padrões já estabelecidos, e cria novos mercados ou redefine os existentes. Neste contexto, a Gestão de Conhecimento desempenha um papel fundamental, ao permitir que as empresas identifiquem, organizem, apliquem, e partilhem o conhecimento estratégico necessário para gerar ideias disruptivas, assim como sustentá-las ao longo do tempo.

De acordo com Tidd & Bessant (2021, pp. 204-205), uma abordagem eficaz á inovação necessita de uma infraestrutura empresarial capaz de integrar conhecimento externo e interno, e que envolva parceiros, colaboradores e clientes num processo contínuo de criação de valor. Esta integração é particularmente crítica em ambientes instáveis, onde a capacidade de transformar conhecimento tácito em soluções inovadoras apresenta uma vantagem competitiva significativa. Bergeron (2003) salienta que o conhecimento deve ser tratado como um ativo empresarial, que é gerido sistematicamente através de políticas, de práticas sociais e de tecnologias adaptadas á realidade de cada empresa (p. 34).

Dodgson & Gann (2010) salientam que as empresas inovadoras, como a IDEO apostam na criação de culturas empresariais que favoreçam a comunicação aberta, a colaboração e a redução das barreiras hierárquicas. Este tipo de abordagem incentiva o trabalho em equipas multidisciplinares, e entre a partilha espontânea de ideias, elementos que contribuem para um ambiente mais favorável á inovação. Assim, neste contexto, a gestão do conhecimento desempenha um papel ativo ao dinamizar o intercambio de práticas e de saberes, permitindo que o conhecimento circule de modo contínuo entre a conceção, a experimentação e a aplicação (p. 79). A gestão de conhecimento orientada á inovação não se limita apenas a armazenar informação, mas também promove a circulação do conhecimento em ciclos iterativos entre descobertas, retroalimentação e implementação.

No caso em estudo, na Delta Cafés, estas práticas podem incluir a criação de repositórios digitais de boas práticas internas, formação cruzada entre departamentos, sistemas de gestão de ideias com feedback aberto e fóruns de inovação que envolvam fornecedores e clientes. A ligação entre gestão de conhecimento e inovação disruptiva requer uma liderança capaz de construir uma cultura empresarial que valorize o conhecimento como fundamento para a transformação.

2.2 Aprendizagem organizacional e inovação

A aprendizagem empresarial refere-se á capacidade de uma empresa de adquirir, de criar, e de partilhar e aplicar o conhecimento, de modo a permitir-lhe adaptar-se ás mudanças do ambiente e de sustentar a sua competitividade. Este processo consiste na formação de colaboradores, envolve a criação de estruturas e de culturas empresariais que promovam a reflexão contínua, a resolução de problemas coletivamente e a experimentação.

De acordo com Nonaka & Takeuchi (1995, pp. 23 e 24) o conhecimento empresarial é criado por meio de um ciclo dinâmico composto por fases de socialização, de externalização, de combinação e internalização (modelo SECI). Este processo não é linear, mas sim cíclico, e depende das interações constantes entre o conhecimento tácito (implícito, pessoal), e o conhecimento explícito (documentado, formalizado). Deste modo a aprendizagem organizacional ocorre quando as empresas conseguem transformar as experiências individuais em conhecimento partilhado e sistematizado.

Argyris & Schon (1996, pp. 20 e 21) referem que existem diferentes níveis de aprendizagem empresarial: a loop simples, aquela que corrige erros sem questionar as suposições subjacentes e a loop duplo, a que envolve a revisão crítica dessas suposições, e que resulta em mudanças mais profundas. Deste modo, para que a inovação aconteça, sobretudo a disruptiva é necessário que a empresa esteja disposta a aprender em ambos os níveis e a desafiar seus modelos mentais existentes.

Ana Coelho (2016) salienta que programas de mentoring, formais e informais, proporcionam um processo contínuo de desenvolvimento profissional e pessoal, o que facilita o enquadramento na cultura empresarial e a transferência de conhecimento explícito e tácito. Isto reforça a ideia que a aprendizagem empresarial não é espontânea, ela precisa ser estrategicamente institucionalizada e estimulada.

Carvalho (2008) menciona que uma cultura empresarial que valoriza a reflexão coletiva e que vê o erro como oportunidade, cria assim condições para mecanismos formais de aprendizagem, institucionalizando práticas como feedback estruturado e como reuniões reflexivas.

Maria Marques (2010) conceptualiza a aprendizagem empresarial como um processo estruturado de deteção e de correção de erros, ela enfatiza a necessidade de práticas reflexivas assim como de uma cultura permissiva ao erro.

Marta Domingos (2013) sugere que hajam equipas de chefias intermédias que promovam a investigação-ação, assim como reuniões reflexivas, de modo a institucionalizar o aprendizado contínuo e a criar um ambiente alinhado com a cultura de aceite ao erro.

Dodgson & Gann (2010) destacam ainda a importância de contextos empresariais que valorizem a aprendizagem informal e coletiva, em ambientes que incentivem a colaboração interdisciplinar, a curiosidade, e a partilha voluntária de ideias. Um exemplo é a empresa IDEO, ela adota uma cultura inovadora “com pouca hierarquia, grande foco na comunicação e mínima necessidade de ego”, sustentada por metodologias colaborativas, prototipagem rápida, brainstorming, e reflexão sobre a viabilidade técnica, desejabilidade e aplicabilidade comercial das soluções (p. 95).

Empresas inovadoras são aquelas que aprendem continuamente com seus erros, parceiros, clientes e até com seus concorrentes.

Na perspetiva da inovação disruptiva, a aprendizagem organizacional não é apenas um suporte, mas também um catalisador. Permite gerar conhecimento novo, reintegrar práticas já existentes e criar soluções que possam redefinir o posicionamento da empresa no mercado. Assim, a aprendizagem organizacional deve ser uma parte integrante das estratégias de inovação, e deve ser incorporada nos processos, sistemas e valores da empresa.

2.3 Apresentação da Delta Cafés

A Delta Cafés é uma organização portuguesa que foi fundada em 1961 por Rui Nabeiro, cuja sede é em Campo Maior, no Alentejo. Integrada no Grupo Nabeiro, a Delta Cafés, a marca é um dos maiores símbolos do setor de café português, tem presença em mais de 40 países e cerca de 3.500 colaboradores, e uma rede ampla de distribuição nacional e internacional.

A Delta é reconhecida pela qualidade dos seus produtos, como pela forte aposta em responsabilidade social, inovação e sustentabilidade. Quanto á estrutura empresarial, a Delta combina uma base familiar com as práticas de gestão profissionalizadas, promove a proximidade com seus clientes e a agilidade na tomada de decisão.

Nas últimas décadas, a Delta tem-se destacado pela sua capacidade de adaptação á transformação digital. A criação do Centro de Inovação Delta reforça sua visão de futuro, e funciona como um espaço para desenvolver novos produtos, serviços e processos. Este centro integrado num ecossistema que inclui start-ups, universidades e entidades tecnológicas.

Entre as iniciativas, as mais notáveis são:

- ✚ A criação do sistema de rastreabilidade digital do café, que irá permitir ao cliente conhecer a origem do produto;

- ✚ O lançamento da plataforma de e-learning Delta Academy, direcionada á formação contínua dos trabalhadores;
- ✚ A implementação de programas de inovação aberta, (Open Mind), que convida as ideias internas com as externas;
- ✚ A colaboração com as start-ups e com as universidades no desenvolvimento de embalagens sustentáveis e nas novas formas de consumo do café;
- ✚ A introdução da marca de cápsulas compostáveis Delta Q e Qo, conectada com os objetivos de desenvolvimento sustentável.

Todas estas iniciativas refletem uma estratégia centrada na gestão de conhecimento, onde a inovação resulta da conexão entre o conhecimento interno, aprendizagem contínua, e também abertura ao exterior. A Delta demonstra assim uma visão clara acerca da importância de transformar a informação em conhecimento útil e também de envolver os trabalhadores no processo de inovação.

Para além disto, a liderança de segunda geração tem impulsionado um novo ciclo de crescimento com base na inovação, na digitalização e na internacionalização, e em simultâneo mantém os valores fundadores da marca: a proximidade, a responsabilidade e a visão de futuro.

2.4 Análise crítica do Caso Delta

2.4.1 Problema identificado

Mesmo apesar dos investimentos da Delta nas iniciativas de inovação e de desenvolvimento empresarial, ainda assim identifica-se uma lacuna relevante na conexão estruturada entre mecanismos de aprendizagem empresarial e processos de inovação disruptiva. Esta lacuna manifesta-se especialmente na forma como o conhecimento gerado nas equipas operacionais e nos processos internos não é sistematicamente analisado, recolhido e reutilizado de forma transversal. Em muitas situações o conhecimento permanece circunscrito a certos departamentos ou funções específicas, e isto limita o seu potencial transformador.

De acordo com Tidd & Bessant (2021, p. 116) a gestão da inovação depende de sistemas que permitam integrar diversos tipos de conhecimento: técnico, comercial e organizacional. Na Delta Cafés, verifica-se que embora existam canais de formação e de comunicação, estes nem sempre garantem a retroalimentação de experiências, ou até de partilha de falhas e conversão de aprendizagens tácitas em conhecimento explícito. Contudo, esta situação é típica nas empresas que possuem uma cultura forte e estável, mas que formalizam os seus processos de aprendizagem.

Outro problema identificado, está relacionado com a inexistência de indicadores relacionados com o desempenho da aprendizagem empresarial. A Delta mede com grande rigor seus resultados financeiros, operacionais e comerciais, mas não possui métricas específicas que possam avaliar o impacto da formação interna, da colaboração interdepartamental e das iniciativas de inovação participativa. Sem estes dados, é difícil melhorar sistematicamente os processos de aprendizagem.

Adicionalmente, nota-se alguma resistência á mudança em segmentos que são mais tradicionais na empresa, especialmente em equipas com mais tempo de casa. Argyris & Schon (1996, p. 20-22) mencionam que a mudança empresarial exige não apenas a correção de erros (single-loop), mas também a revisão crítica dos pressupostos que geram esses erros, aprendizagem de loop duplo, isto é, a revisão crítica de pressupostos e de rotinas enraizadas. Na ausência de mecanismos que possam promover essa aprendizagem profunda, a inovação tem tendência a ser mais incremental ou superficial.

Em resumo, o principal problema identificado não está na ausência de iniciativas, mas sim na falta de integração estratégica e operacional entre aprendizagem empresarial e a inovação disruptiva. Esta limitação vai comprometer o aproveitamento pleno do potencial criativo e adaptativo dos trabalhadores, e pode tornar a organização menos ágil perante as disrupções no setor.

2.4.2 Iniciativas existentes

A Delta tem vindo a demonstrar um compromisso visível com inovação, sustentado pelas diversas iniciativas que conectam práticas de gestão do conhecimento e estímulo á aprendizagem contínua. Estas iniciativas vão assumindo diferentes formatos: tecnológicos, culturais e formativos, e refletem uma visão empresarial que reconhece o valor estratégico do conhecimento, como fator diferenciador.

Uma das ações mais emblemáticas, é a criação do Centro de Inovação da Delta Cafés, um espaço dedicado ao desenvolvimento de novos produtos, de novas experiências de consumo e de soluções sustentáveis. Este centro atua como um catalisador de ideias, que permite a experimentação e prototipagem rápida em ambiente controlado, e promove a conexão com start-ups, centros de investigação e universidades. De acordo com Bergeron (2003), estruturas como estas são cruciais para sistematizar o ciclo de captação, de validação e de aplicação de conhecimento empresarial.

Outro exemplo não menos relevante, é a plataforma interna Delta Academy, que é dedicada à formação contínua de trabalhadores. Através deste método e-learning são disponibilizados conteúdos técnicos, comportamentais e de liderança, cujo objetivo é uniformizar competências e promover uma cultura de melhoria de modo contínuo. Esta iniciativa contribui para a socialização do conhecimento, e também para a consolidação de uma base de conhecimento partilhada, fundamental para sustentar práticas inovadoras.

No domínio da inovação aberta, a Delta Cafés lançou programas como o “Open Mind”, que convidam trabalhadores e parceiros a submeter ideias para novos processos e produtos. Estas ideias são avaliadas, e se consideradas viáveis são incorporadas em projeto-piloto. Esta abordagem encontra-se alinhada com a proposta de Tidd & Bessant (2021, p. 96), que defendem a participação ampla e descentralizada como motor da inovação disruptiva, ou seja defendem a disseminação e aprendizagem empresarial como motor para o desenvolvimento da inovação, com ênfase nas rotinas eficazes que emergem de forma transversal na empresa.

Também o envolvimento da Delta em iniciativas de sustentabilidade e economia circular, tal como o desenvolvimento de cápsulas de café compostáveis (Delta Q e Qo), e o sistema de rastreabilidade digital. Estas inovações exigem uma integração mais complexa de conhecimento técnico, regulatório e de consumo, que reforça a importância de uma gestão de conhecimento eficaz.

No entanto, como observado na subsecção anterior, estas iniciativas não estão sempre interligadas numa lógica de aprendizagem empresarial. Falta ainda uma visão sistémica que transforme essas ações pontuais num ciclo de melhoria contínua, com mecanismos de retroalimentação, de documentação e de reuso do conhecimento.

2.4.3 Barreiras identificadas

Apesar das inúmeras iniciativas positivas adotadas pela Delta no campo da inovação e da aprendizagem, ainda persistem barreiras empresariais que dificultam a plena integração entre estes 2 domínios. Estas barreiras não vão anular os avanços realizados, mas representam pontos críticos que poderão limitar a eficácia dos processos e a consolidação de uma cultura empresarial verdadeiramente inovadora.

1. Estrutura empresarial compartimentada (silos departamentais):

A estrutura tradicional da Delta Cafés, apesar de eficiente para a operação diária, dificulta a circulação transversal do conhecimento. Equipas comerciais técnicas, de inovação e produção operam frequentemente de forma relativamente autónoma, e com poucos espaços formais de partilha. Esta segmentação mitiga a possibilidade de surgirem sinergias criativas entre distintas áreas, o que de acordo com Tidd & Bessant (2021, p. 96), é fundamental para o desenvolvimento de inovação disruptiva.

2. A ausência de indicadores de aprendizagem empresarial:

A Delta possui um conjunto robusto de indicadores comerciais e operacionais, mas carece de métricas específicas que avaliem o impacto das iniciativas de formação, inovação colaborativa e de aprendizagem interdepartamental. Tal como mencionado por Drucker (citado por Williamson, 2006), “what gets measured gets managed”, aquilo que é medido, é o que pode ser efetivamente gerido, e isto compromete a melhoria contínua dos processos de aprendizagem empresarial e sua articulação com os objetivos estratégicos da empresa.

3. Cultura empresarial resistente à mudança profunda:

Apesar da Delta cultivar um ambiente colaborativo e com uma forte identidade interna, esta mesma coesão poderá gerar resistência à mudança sobretudo nas áreas mais enraizadas. Argyris & Schon (1996, p. 118) referem que para que exista aprendizagem de loop duplo, isto é, como aquela em que o erro é detetado e corrigido de modo a envolver a modificação das políticas, das normas e dos objetivos subjacentes da empresa. Para que este tipo de aprendizagem aconteça, é fundamental que a cultura organizacional esteja verdadeiramente aberta à experimentação, à reflexão crítica acerca dos pressupostos enraizados e ao diálogo

genuíno. Em ambientes empresariais com elevada estabilidade e coesão interna, esta abertura é normalmente mais limitada, o que poderá gerar resistência á adoção de práticas disruptivas que desafiem o “modo como sempre se fez”.

4. Falta de sistematização na retenção de conhecimento:

Embora existam iniciativas pontuais, como registos em plataformas digitais e partilhas informais, ainda não há um sistema estruturado de documentação, de reutilização e de validação do conhecimento adquirido nos diversos projetos e experiências internas. Bergeron (2003, p. 6) reforça que a essência da gestão do conhecimento encontra-se na capacidade de capturar, de arquivar e de aceder seletivamente ao conhecimento empresarial, alertando implicitamente para eventuais riscos da sua perda ou subutilização quando tais práticas não estão ainda institucionalizadas. Esta constatação é particularmente relevante em contextos de crescimento rápido ou de elevada rotatividade, o que exige mais do que apenas soluções técnicas, pois requer também mudanças profundas na cultura, nos sistemas de gestão e na liderança.

Estas barreiras não são exclusivas da Delta, mas representam desafios típicos que as empresas enfrentam em transição para modelos que são mais orientados para o conhecimento e a inovação contínua.

A sua superação requer para além das mudanças tecnológicas e procedimentais, as transformações na cultura, liderança e sistemas de gestão de conhecimento.

2.4.4 Recomendações

Dado as barreiras identificadas na articulação entre inovação disruptiva e aprendizagem empresarial da Delta Cafés, são apresentadas em seguida recomendações práticas que procuram reforçar essa integração e consolidar conhecimento como um ativo estratégico da empresa.

1. Criação de comunidades de prática interdepartamentais

Inspiradas nas propostas de Wenger (1998), as comunidades de prática consistem em “grupos de pessoas que partilham uma paixão ou preocupação por algo que fazem e aprendem a fazer melhor, á medida que interagem regularmente” (Wenger, 1998, p. 4).

A sua implementação na Delta Cafés permitiria que o conhecimento emergente em diversas áreas da organização fosse partilhado, discutido e transformado em soluções inovadoras, que possam promover a aprendizagem coletiva e mitigar os efeitos dos silos empresariais.

2. Definição de indicadores de desempenho da aprendizagem empresarial

De modo a garantir o alinhamento entre estratégia e aprendizagem, recomenda-se a criação de indicadores específicos, tal como a taxa de retenção de conhecimento, percentagem de ideias internas implementadas, numero de práticas documentadas, entre outros. Tais métricas irão permitir á Delta monitorizar a eficácia das suas iniciativas de inovação colaborativa, aprendizagem informal e de formação, estimulando assim a melhoria contínua.

3. Integração de ciclos formais de feedback e de retroalimentação

A Delta pode ainda formalizar momentos de reflexão após a conclusão de seus projetos, campanhas ou mudanças empresariais, por meio de reuniões estruturadas de “lições aprendidas”. Este processo iria ajudar a capturar conhecimento tácito e convertê-lo em conhecimento explícito, com grande potencial de replicação e de melhoria (Nonaka & Takeuchi, 1995).

4. Desenvolvimento de um sistema digital integrado de gestão de conhecimento

Para além da plataforma “Delta Academy”, recomenda-se ainda o desenvolvimento de um sistema único e transversal que integre: base de dados de projetos anteriores, banco de boas práticas, registo de formações, fóruns temáticos, ideias submetidas, ferramentas de avaliação de competências. Este sistema deverá ser acessível, amigável e integrável com os restantes sistemas da organização, e em linha com o que sugeriu Bergeron (2003).

5. Reforço da liderança para uma cultura de aprendizagem

A liderança tem um papel crucial na promoção da cultura empresarial aberta á aprendizagem e á mudança. Assim sugere-se que a implementação de programas de capacitação para os líderes de equipa e

focados em competências de escuta ativa, de coaching, promoção da autonomia e valorização da experimentação. Conforme sublinhado por Tidd & Bessant (2021) a liderança é o motor de qualquer processo de inovação sustentável,

Estas recomendações não implicam alterações mais radicais, mas sim a evolução intencional de práticas existentes. O seu impacto poderá ser substancial ao nível da agilidade empresarial, da retenção de conhecimento crítico e da geração de inovação baseada em aprendizagem sistemática e estruturada.

2.5 Comparação entre a Delta Cafés e a Starbucks: Gestão do conhecimento e inovação

A comparação entre a Starbucks e a Delta Cafés permite identificar abordagens diferentes na forma como as empresas integram inovação, aprendizagem e gestão do conhecimento nas suas estratégias. Ambos operam no setor de café, mas com culturas empresariais, dimensões, e contextos socioculturais bastante diferentes.

A Delta Cafés, tem raízes familiares e uma forte identidade nacional, posiciona-se como uma organização que combina tradição com modernidade. A sua abordagem á inovação é multifacetada e estratégica: investe em centros de inovação próprios, parcerias com startups, universidades, plataformas internas de formação como a delta Academy. No entanto, a estrutura empresarial tende a ser hierárquica, e os processos de gestão do conhecimento não estão ainda totalmente integrados numa lógica sistematizada e transversal.

A Starbucks, fundada nos EUA em 1971, tornou-se um ícone global pela qualidade do produto, pela experiência do consumidor, uso intensivo de tecnologia e por suas práticas avançadas de gestão de conhecimento. A Starbucks adota modelos abertos de inovação (hackathons, crowdsourcing), sistemas integrados de gestão da aprendizagem (como o Starbucks Global Academy) e também ferramentas digitais que conseguem capturar dados em tempo real acerca das operações, das preferências dos clientes e do desempenho dos trabalhadores. A empresa aplica de forma sistemática os princípios da aprendizagem empresarial, incentivando feedback contínuo, inovação descentralizada e mobilidade interna.

Do ponto de vista da cultura empresarial, a Starbucks apresenta uma orientação mais explícita para a experimentação e a tolerância ao erro, aspetos cruciais para a inovação disruptiva (Tidd & Bessant, 2021). Por outro lado, a Delta apresenta uma cultura mais conservadora, centrada na estabilidade e qualidade, o que pode inibir mudanças mais radicais.

Pela análise comparativa revela que enquanto a Delta investe em inovação de uma forma estruturada tem ainda potencial para evoluir na forma como gere o conhecimento de forma aberta e sistémica. A Starbucks pode servir com fonte de inspiração para a implementação de práticas mais ágeis, e de indicadores mais abrangentes de aprendizagem e ambientes de partilha contínua de experiências.

3. CONCLUSÃO

O presente estudo permitiu analisar de maneira crítica, o modo como a Delta Cafés tem conectado práticas de gestão de conhecimento e aprendizagem empresarial com sua estratégia de inovação, com enfoque particular na promoção da inovação disruptiva, Pela revisão da literatura e da análise de informações públicas acerca da empresa, foi possível identificar boas práticas, lacunas e oportunidades de melhoria nos processos de partilha, criação e retenção de conhecimento.

Constatou-se que apesar que a Delta invista de uma forma clara em iniciativas inovadoras, como o Centro de Inovação, programas de inovação aberta e a plataforma Delta Academy, ainda assim existem barreiras estruturais e culturais que limitam a integração plena entre inovação e aprendizagem. Estas barreiras incluem a ausência de indicadores específicos, a falta de sistematização na gestão de conhecimento gerado pelas equipas e a segmentação funcional.

As recomendações apresentadas, criação de comunidades de prática, definição de métricas de aprendizagem, desenvolvimento de sistemas digitais integrados, e fortalecimento de liderança participativa, visam promover uma cultura de aprendizagem contínua, e alinhada aos objetivos estratégicos da organização. Estas propostas são baseadas na literatura e aplicáveis a empresas com contextos semelhantes.

Conclui-se que o conhecimento empresarial é um recurso fundamental para sustentar processos de inovação disruptiva, e que a sua gestão eficaz exige intencionalidade, cultura apropriada, liderança, e ferramentas

adequadas, A experiência da Delta mostra que inovação e tradição não são opostos, mas sim dimensões que podem coexistir, desde que apoiadas por práticas de aprendizagem consistentes e de partilha de conhecimento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os que contribuíram para a realização deste estudo, em particular, manifesto a minha gratidão ao docente do Mestrado em Gestão da Uab, Prof. Doutor Pedro Isaías, pelo seu acompanhamento e sua orientação prestados ao longo da UC “Gestão da Inovação e do Conhecimento”. Reconheço a utilidade dos materiais institucionais, assim como dos relatórios públicos disponibilizados pela Delta Cafés, que foram essenciais para a análise prática desenvolvida neste caso de estudo.

REFERÊNCIAS

- Argyris, C. & Schön, D. A. (1996). *Organizational learning II: Theory, method and practice*. Addison-Wesley.
- Bergeron, B. (2003). *Essentials of knowledge management*. Wiley.
- Carvalho, B. (2008). *Cultura da aprendizagem nas organizações*. Universidade de Coimbra.
- Delta Cafés. (2022). *Relatório de Sustentabilidade*. Recuperado de <https://www.deltacafes.pt>
- Delta Cafés. (n.d.). *Centro de Inovação Delta Cafés*. Recuperado em junho de 2025, de <https://www.deltacafes.pt/pt/inovacao>
- Dodgson, M. & Gann, D. (2010). *Innovation: A very short introduction*. Oxford University Press.
- Duarte Domingos, M. (2013). *Gestão da cultura pelas chefias intermédias* (Tese de Mestrado, ISCTE-IUL).
- Expresso. (2021). *Delta quer reinventar o café através da inovação*. Recuperado de <https://expresso.pt>
- Goldoni, V. & Oliveira, M. (2007). Indicadores para a gestão do conhecimento na visão de especialistas. *REAd – Revista Eletrônica de Administração*, 13(3), 478-501.
- Marques, M. (2010). *Modelos organizacionais e práticas de gestão de recursos humanos - um estudo multi-caso*. (Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa).
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- Tidd, J. & Bessant, J. (2021). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (7.ª ed.). Wiley.
- Wenger, E. C. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- Williamson, K. (2006). *Research methods for students, academics and professionals: Information management and systems* (2nd ed.). Centre for Information Studies, Charles Sturt University.
- Williamson, R. M. (2006). *What gets measured gets done*. Strategic Work Systems, Inc. <https://www.truevaluemetrics.org/DBpdfs/Management/What-Gets-Measured-Gets-Done-Williamson-2006.pdf>

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

Exercício 1: Discussão crítica em grupo

Enunciado:

Baseado no caso de estudo: a Delta Cafés, identifique os desafios enfrentados pela empresa ao integrar aprendizagem empresarial e inovação disruptiva. Proponha medidas concretas que possam melhorar esta articulação, com base nos modelos teóricos estudados.

Exercício 2: Estudo individual comparativo

Enunciado:

Compare a abordagem aplicada pela Delta Cafés á inovação, com a de outra organização internacional reconhecida pela sua capacidade de inovação disruptiva, como por exemplo a Google, a Amazon, e a 3M (Minnesota Mining Manufacturing Company). Identifique diferenças e semelhanças nas práticas de gestão de conhecimento e aprendizagem organizacional.

Exercício 3: Proposta se sistema prático

Enunciado:

Desenhe um sistema de gestão de conhecimento (GC) para apoiar projetos de inovação disruptiva na empresa Delta Cafés, e inclua processos, ferramentas e práticas.

INTEGRAÇÃO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA GESTÃO DO CONHECIMENTO E INOVAÇÃO ORGANIZACIONAL: O CASO DA MICROSOFT

Sandra Pinto

RESUMO

Este estudo analisa de que forma a Microsoft tem integrado tecnologias de Inteligência Artificial (IA) nos seus sistemas de Gestão do Conhecimento (GC), com o objetivo de impulsionar a inovação organizacional. Através da análise de ferramentas como o Microsoft 365 Copilot, Microsoft Viva, Azure AI e Dynamics 365, o trabalho evidencia como a IA tem sido utilizada para captar, disseminar e reutilizar o conhecimento tácito e explícito, promovendo a aprendizagem contínua, a eficiência operacional e a colaboração entre equipas. Casos práticos de organizações como a British Columbia Investment Management Corporation (BCI), Arthur D. Little e Eaton ilustram os ganhos concretos em produtividade, redução de custos e retorno sobre o investimento. O estudo discute ainda os desafios enfrentados, nomeadamente em matéria de qualidade dos dados, ética algorítmica e governação da informação, destacando a abordagem da Microsoft assente em programas de IA responsável, como o Office of Responsible AI. As conclusões obtidas oferecem contributos relevantes para as organizações que pretendam integrar a IA nas suas estratégias de GC de forma ética, sustentável e centrada na inovação.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão do conhecimento, Inovação organizacional, Inteligência Artificial, Microsoft, Transformação digital

1. INTRODUÇÃO

A transformação digital tem vindo a revolucionar a forma como as organizações gerem o conhecimento, promovem a inovação e mantêm a sua competitividade. A IA destacando-se como um fator determinante na forma como criamos, organizamos, compartilhamos e usamos o conhecimento (ClearPeople, 2023). A gestão eficaz do conhecimento tornou-se uma estratégia fundamental, especialmente para as empresas que operam em ambientes de alta complexidade e com um alcance global. Reconhecida como uma das líderes globais no setor tecnológico, a Microsoft tem direcionado os seus investimentos significativos de forma a integrar a IA nos seus processos de GC. A adoção de ferramentas como o Microsoft 365 Copilot, o Microsoft Viva e os serviços do Azure AI representam um passo estratégico na reformulação do ecossistema interno do conhecimento e da produtividade da empresa (Microsoft Adoption, 2024; Microsoft Blog, 2025).

A Microsoft afirmou que está a integrar a IA em todas as camadas da sua tecnologia, de forma a dar mais poder às pessoas e às organizações para alcançarem os seus objetivos (Microsoft, 2023a). Isso faz com que a empresa seja um exemplo claro de como a IA pode ser usada na GC de forma a impulsionar a inovação nas empresas. Ao reinventar a produtividade com o Copilot (Microsoft, 2023a), a Microsoft não só automatiza tarefas, mas também redefine a forma como as pessoas interagem com os sistemas, de forma a facilitar a transformação dos conhecimentos tácitos em ações claras e relevantes ao contexto (Eicholz, C., 2025). Essa abordagem também favorece a aprendizagem contínua e a retenção do conhecimento dentro da organização, sendo elementos essenciais para garantir que a inovação seja duradoura e sustentável.

Este estudo tem como propósito analisar como a Microsoft tem integrado a IA nos seus sistemas de GC, com o intuito de impulsionar a inovação organizacional. A partir da análise de exemplos concretos, procura-se identificar as práticas adotadas, os benefícios alcançados, os riscos envolvidos e as implicações para a organização. Assim, pretende-se fornecer uma base crítica que possa ajudar as outras empresas a adaptarem ou até mesmo reproduzirem essas estratégias nos seus próprios processos de transformação digital.

2. CORPO DO PAPEL

A integração da IA na GC na Microsoft ocorre por meio de uma estratégia que envolve diferentes abordagens. Essa estratégia combina, plataformas digitais, automação inteligente e o aprendizado dentro das próprias organizações. Nesta secção, vamos analisar como essa integração se manifesta em diferentes áreas da organização, explorando ferramentas como o Microsoft 365 Copilot, o Microsoft Viva, os serviços do Azure AI e o Dynamics 365. Com base em informações oficiais da Microsoft e estudos técnicos, procura-se identificar os principais métodos utilizados, os resultados obtidos assim como os desafios que surgem ao longo desse processo de transformação digital orientado pelo conhecimento (Microsoft, 2023a; Butler et al., 2023; Microsoft Blog, 2025).

2.1 Descrição do problema e solução implementada

2.1.1 Problema identificado

Antes de implementar soluções de IA, a Microsoft enfrentava diversos desafios na gestão e compartilhamento do conhecimento. Um dos principais problemas era o chamado conhecimento tácito, ou seja, aquele conhecimento que os colaboradores acumulam com a experiência e a prática diária, mas que muitas vezes não é registrado oficialmente, o que dificultava bastante a captura e a organização dessas informações. Ademais, havia a dispersão de dados entre as diferentes plataformas, silos de conhecimento, esforços duplicados e dificuldades na reutilização do aprendizado organizacional, tudo isso impactava na eficiência e atrasava a tomada de decisões. Sem mecanismos inteligentes para captar e estruturar esse conhecimento em tempo real, o acesso às informações relevantes e à experiência acumulada dentro das equipas ficava comprometido. Essa situação agravava-se ainda mais com o aumento dos fluxos de informação, especialmente num contexto de trabalho híbrido e globalizado, criando barreiras para inovação e colaboração (Knowledge-and-Learning-Solutions, 2024; Microsoft, 2023b).

2.1.2 Solução implementada

Para enfrentar esses desafios, a Microsoft adotou uma estratégia que combina a IA, focada em três áreas principais:

O Microsoft 365 Copilot que foi desenvolvido para melhorar a forma como as pessoas interagem com o conhecimento institucional. Ele utiliza modelos avançados de linguagem (LLMs) integrados com o Microsoft Graph para capturar, organizar e sugerir informações relevantes em tempo real. Isso permite uma redução significativa no tempo de treinamento dos novos funcionários, com economias estimadas de 2 a 3 horas por semana em tarefas repetitivas. Ademais, torna mais fácil a procura por conhecimento e facilita a atualização de projetos diretamente no fluxo de trabalho (Microsoft, 2024a).

A plataforma Microsoft Viva, especialmente os módulos Engage, Learning e Insights, foi implementada para estruturar o conhecimento tácito e promover a colaboração entre diferentes equipas. Por exemplo, o Viva Engage facilita a troca de conhecimento por meio de comunidades, enquanto o Viva Learning oferece rotas de aprendizado personalizadas e adaptadas às necessidades de cada um (Microsoft, 2024a).

A integração com o Azure AI e o Dynamics 365 trouxe uma mudança importante na GC, tornando processos essenciais como atendimento ao cliente e vendas mais eficientes. Com o Dynamics 365 Copilot, a Microsoft tem promovido a automação de tarefas rotineiras, como a inserção de dados e a criação de conteúdos, enquanto oferece insights em tempo real que facilitam a personalização das interações com os utilizadores. A infraestrutura do Azure AI também possibilita a captura e aplicação do conhecimento operacional de forma segura e integrada aos fluxos de trabalho, com escalabilidade ajustada às exigências das organizações (Microsoft, 2023a).

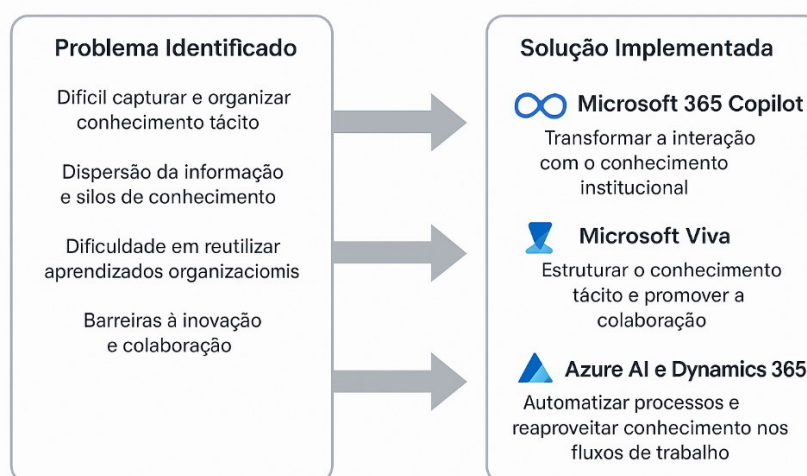
2.1.3 Superação do problema

A implementação dessa arquitetura inteligente trouxe resultados bastante positivos ao superar os principais desafios enfrentados. Alguns exemplos práticos demonstraram esses benefícios:

- ✓ Empresas como Dentsu e Eaton relataram que conseguiram reduzir em até 83% o tempo gasto na análise de dados (Eicholz, 2025).
- ✓ Houve uma economia de centenas de horas em tarefas repetitivas, o que permitiu que os colaboradores se dedicassem a atividades mais estratégicas e de maior valor.
- ✓ Existiu uma melhoria na reutilização do conhecimento dentro da organização, fortalecendo uma cultura de compartilhamento, colaboração e aprendizado contínuo (Microsoft, 2024a; Microsoft, 2023b).

Essa mudança colocou a IA como um elemento estratégico na gestão do capital intelectual da organização, reforçando a capacidade da Microsoft de inovar com agilidade, precisão e em grande escala.

A seguir, apresenta-se um esquema-resumo que relaciona os principais desafios identificados na gestão do conhecimento com as soluções baseadas em IA implementadas pela Microsoft:



Esquema I. Descrição do Problema e Solução Implementada¹

2.2 A Estratégia da Microsoft na integração de IA e GC

A Microsoft adota uma abordagem multifacetada para integrar a IA na GC, combinando plataformas digitais, automação inteligente e aprendizagem contínua para transformar de que forma o conhecimento é gerido (Microsoft, 2025a).

2.2.1 Ferramentas e iniciativas-chave

Microsoft 365 Copilot: Utilizando modelos de linguagem avançados (LLMs) e o Microsoft Graph, essa ferramenta automatiza tarefas repetitivas, facilita a captura e organização de informações e promove a reutilização do conhecimento. Por exemplo, a *Zakladni Skola As Hlavkova*, uma instituição de ensino, reduziu o tempo de preparação de aulas de horas para minutos, enquanto melhorava a inclusão e a comunicação com os alunos e pais. A *MAIRE*, uma empresa industrial, otimizou operações administrativas usando o Copilot, economizando 800 horas de trabalho mensalmente (Microsoft Blog, 2025).

Microsoft Viva: Focado na experiência do colaborador, o Viva promove a colaboração e a aprendizagem organizacional. O módulo *Viva Topics* organiza o conhecimento disperso com base em conteúdos como documentos e e-mails, associando automaticamente tópicos a especialistas relevantes. Isso facilita o acesso a informações contextuais e reduz a sobrecarga informacional, promovendo uma sistematização do conhecimento tácito dentro das organizações (ClearPeople, 2023; Microsoft Blog, 2025).

A *Vodafone* tem utilizado as soluções de IA da Microsoft, como *Azure AI Studio*, *OpenAI Service*, *Copilot* e *AI Search*, com o objetivo de alcançar uma taxa de resolução de 70% das solicitações dos clientes através de canais digitais e reduzir a duração média das chamadas em, pelo menos, um minuto (Microsoft Blog, 2025).

¹ Imagem gerada com recurso ao ChatGPT (OpenAI), com base na descrição do caso estudado

2.2.2 Impacto estratégico

- ✓ Automatização de Processos: A economia de tempo e a eficiência foram amplamente relatadas, como no caso da Eaton, onde 650 horas foram economizadas em tarefas operacionais (Eicholz, 2025).
- ✓ Redução de Barreiras: Ferramentas como o Viva Topics ajudam a eliminar silos de informação, conectando dados relevantes aos colaboradores no momento certo (ClearPeople, 2023).
- ✓ Inovação Contínua: A integração de IA permite que a Microsoft responda rapidamente a alterações no mercado, criando ativos de conhecimento a partir de dados existentes (Microsoft Blog, 2025).

2.2.3 Desafios e respostas

Embora os benefícios sejam notáveis, a Microsoft enfrentou desafios como a padronização da qualidade dos dados e a necessidade de uma cultura organizacional alinhada à inovação. A criação do Microsoft Purview, que monitora e organiza dados e programas de formação ética completados por 99% dos colaboradores, ilustram as estratégias adotadas para superar essas dificuldades (Brill, 2023; Microsoft, 2024b; Microsoft, 2025b).

2.3 Microsoft 365 Copilot e a inteligência do conhecimento

O Microsoft 365 Copilot representa uma das principais iniciativas da Microsoft na aplicação da IA à GC. Integrado em ferramentas amplamente utilizadas, como Word, Excel, Outlook, Teams e PowerPoint, o Copilot combina grandes modelos de linguagem (Large Language Models - LLMs) com dados organizacionais do Microsoft Graph, permitindo gerar conteúdos, interpretar informações contextuais e organizar o conhecimento de forma automatizada e personalizada (Microsoft, 2023a). A sua integração nativa no fluxo de trabalho diário permite capturar e reutilizar o conhecimento no momento da sua criação, simplificando a gestão da informação e o apoio à tomada de decisão (Microsoft Blog, 2025). Ao possibilitar a consulta de documentos, resumos de reuniões, históricos de e-mails e dados organizacionais por meio de comandos em linguagem natural, permite uma redução na sobrecarga informacional e promove a conversão de conhecimento tácito em explícito, tornando o saber organizacional mais acessível, reutilizável e relevante para o contexto (Eicholz, 2025). Exemplos concretos evidenciam o impacto do Copilot e do Azure AI na eficiência da GC. Um desses casos é o da Dentsu, que conseguiu reduzir em 83% o tempo necessário para obter insights relevantes nas áreas de publicidade e mídia, enquanto a Eaton economizou mais de 650 horas ao automatizar a criação de procedimentos operacionais padrão, melhorando significativamente a disseminação e reutilização do conhecimento (Eicholz, 2025).

Para além da produtividade, o Copilot contribui para fomentar uma cultura organizacional orientada ao conhecimento. A geração automática de textos, relatórios e análises reforça a documentação de processos e a criação de novos ativos de conhecimento. Com base em IA generativa, ele atua como um assistente cognitivo que aprende com as interações e adapta-se ao contexto específico de cada organização (ClearPeople, 2023).

Em suma, o Microsoft 365 Copilot posiciona-se como um catalisador da inteligência do conhecimento, promovendo uma eficiência operacional, inovação contínua e agilidade estratégica no ambiente empresarial moderno.

2.4 Microsoft Viva: Conectando pessoas, dados e insights

O Microsoft Viva é uma plataforma de experiência do colaborador que combina funcionalidades de comunicação, aprendizagem, conhecimento e bem-estar, com o objetivo de melhorar a conexão entre as pessoas e o conhecimento dentro das organizações. Através da integração com o Microsoft 365 e do uso de IA, o Viva transforma o modo como a informação é capturada, contextualizada e redistribuída no fluxo de trabalho (ClearPeople, 2023).

Um dos pilares mais estratégicos do Viva para a GC é o Viva Topics, que utiliza IA para identificar, organizar e apresentar tópicos relevantes com base em conteúdos como documentos, e-mails, reuniões e outras fontes internas. Estes tópicos são associados automaticamente a especialistas e materiais relevantes, promovendo a sistematização do conhecimento tácito, contribuindo para a redução da sobrecarga informacional e facilitando o acesso contextual ao saber corporativo (ClearPeople, 2023).

Outro módulo essencial é o Viva Learning, que centraliza os conteúdos de formação interna e externa, criando trilhas de aprendizagem personalizadas para os colaboradores. Esta funcionalidade é particularmente relevante em ambientes de inovação contínua, onde a atualização de competências é vital para a agilidade e competitividade organizacional (Rintel et al., 2025).

Complementando a abordagem orientada ao conhecimento, o Viva Insights oferece dados analíticos sobre padrões de trabalho, foco, colaboração e bem-estar. Com base em evidências, este módulo ajuda a alinhar o desempenho organizacional com as estratégias de aprendizagem e saúde no trabalho, reforçando práticas de GC sustentáveis e centradas no colaborador (Eicholz, 2025).

Integrado de forma nativa ao ecossistema do Microsoft 365 e recorrendo a IA generativa e aprendizagem adaptativa, o Microsoft Viva atua como um assistente cognitivo ao serviço da organização. Ele aprende com as interações, adapta-se ao contexto específico de cada organização e contribui para o desenvolvimento de uma cultura de conhecimento mais ágil, inclusiva e sustentável (ClearPeople, 2023).

2.5 Azure AI e Dynamics 365: Automação e retenção do conhecimento

A integração entre os serviços Azure AI e as aplicações empresariais do Dynamics 365 constitui um dos pilares centrais da estratégia da Microsoft para aplicar a IA à GC em grande escala. Estas soluções operam de forma sinérgica: o Azure AI fornece a base tecnológica, com infraestrutura cognitiva, serviços de linguagem e capacidades de machine learning, enquanto o Dynamics 365 atua como interface operacional, conectando os dados e os processos empresariais.

Com o Azure AI, é possível desenvolver, treinar e implementar modelos de IA personalizados conforme os contextos organizacionais. Estas ferramentas apoiam atividades como a análise de sentimentos, extração de entidades, classificação documental e compreensão de linguagem natural, permitindo automatizar a interpretação de dados não estruturados, como e-mails, conversas e documentos, e convertê-los em conhecimento aplicável (Butler et al., 2023).

Por outro lado, o Dynamics 365 integra essas funcionalidades em áreas críticas da operação empresarial, como o atendimento ao cliente, vendas, recursos humanos e logística. Através de assistentes inteligentes, os colaboradores têm acesso a sugestões baseadas no contexto, resumos automáticos e respostas fundamentadas no histórico de interações, o que não só otimiza o tempo de resposta, como também contribui para capturar e estruturar o conhecimento tácito (Butler et al., 2023).

Segundo estudos recentes da Microsoft, os Large Language Models (LLMs) incorporados nestas plataformas permitem quebrar silos de informação, acelerar tarefas cognitivas e elevar a qualidade da produção de conhecimento (Butler et al., 2023). Do ponto de vista estratégico, esta capacidade de estruturar e aceder rapidamente ao conhecimento organizacional vai favorecer a aprendizagem contínua, melhorar a experiência dos clientes e reforçar a tomada de decisão baseada em dados.

Ademais, a flexibilidade e escalabilidade do Azure AI permitem que organizações de diferentes dimensões e setores adaptem os seus modelos de IA aos seus próprios dados e realidades, garantindo o alinhamento com as exigências específicas de segurança e privacidade. Essa personalização aumenta a fiabilidade do sistema e contribui para a preservação do conhecimento institucional ao longo do tempo.

Em suma, a combinação entre Azure AI e Dynamics 365 não se limita à automatização de processos: ela redefine profundamente a forma como o conhecimento é criado, estruturado, difundido e reutilizado nas organizações contemporâneas.

2.6 Análise crítica: Benefícios, desafios e implicações organizacionais

A incorporação da IA na GC na Microsoft tem revelado benefícios significativos, não apenas ao nível da eficiência operacional, mas também na promoção de uma cultura organizacional orientada à aprendizagem contínua e à inovação. Soluções como o Microsoft 365 Copilot e o Microsoft Viva demonstram como a IA pode transformar interações dispersas em conhecimento acionável, automatizar processos de documentação e reforçar a partilha de saberes de forma contextualizada (Butler et al., 2023).

Do ponto de vista organizacional, os benefícios mais evidentes incluem a redução da sobrecarga informacional, o aumento da produtividade e a melhoria na reutilização do conhecimento institucional. Empresas como a Dentsu e a Eaton ilustram esses impactos concretos: redução de até 83% no tempo de análise de dados e economia de centenas de horas com automação de procedimentos (Eicholz, 2025).

Apesar desses avanços, a Microsoft reconhece a existência de desafios relevantes relacionados com a qualidade dos dados, a privacidade e a ética algorítmica. Para mitigar esses riscos, a empresa tem adotado uma abordagem estruturada de governança da informação, através da implementação de políticas rigorosas apoiadas por tecnologias como o Microsoft Purview. Esta ferramenta permite mapear, classificar e monitorizar dados em tempo real, assegurando a integridade, a rastreabilidade e a conformidade regulatória em larga escala (Eicholz, 2025).

Do ponto de vista ético, a Microsoft tem demonstrado um forte compromisso com a inovação responsável através da criação do *Office of Responsible AI* e da implementação de formações obrigatórias em ética, concluídas por 99% dos colaboradores até janeiro de 2025 (Microsoft, 2025b). A empresa também trata a privacidade como um direito fundamental, integrando mecanismos de proteção de dados desde as fases iniciais de desenvolvimento e garantindo a conformidade com regulamentações como o General Data Protection Regulation (GDPR) (Brill, 2023). Essas medidas consolidam a Microsoft como uma referência na abordagem dos desafios éticos e operacionais relacionados à adoção da IA em larga escala.

No entanto, a integração da IA na GC exige mais do que apenas a implementação de novas tecnologias, requer uma transformação cultural significativa. O êxito dessa transição está fortemente associado ao envolvimento dos colaboradores, à sua abertura para adotar novas práticas, à confiança nos sistemas inteligentes e à sua participação ativa na criação e partilha de conhecimento. Neste cenário, a gestão da mudança assume um papel fundamental, contribuindo para a apropriação eficaz das ferramentas, a superação de resistências e a maximização do valor estratégico gerado pela organização (Butler et al., 2023).

Por conseguinte, a estratégia adotada pela Microsoft sinaliza a emergência de um novo paradigma de GC, orientado por IA: um modelo mais dinâmico, responsivo e adaptável. Esse modelo não elimina a importância da intervenção humana, mas antes a complementa, ampliando a capacidade da organização de gerar, estruturar e aplicar o conhecimento de uma forma contínua e estratégica (Butler et al., 2023).

2.7 Inovação, cultura e lições para outras organizações

A inclusão da IA na GC da Microsoft demonstra que tecnologia e cultura organizacional devem caminhar lado a lado. Para além da otimização de operações, a IA serve como uma alavanca para a inovação contínua, como evidenciado pelo GitHub Copilot. Esta ferramenta reutiliza o conhecimento técnico de milhões de repositórios públicos, de forma a apoiar os programadores em tempo real e transformando o conhecimento tácito em sugestões práticas automatizadas (GitHub, 2024).

Do ponto de vista estratégico, a Microsoft adota uma abordagem sistemática para o uso responsável da IA, sustentada por princípios como equidade, fiabilidade e segurança, privacidade, inclusão, transparência e prestação de contas. Esses princípios, definidos na sua política oficial de Responsible AI (*What is Responsible AI?*), são aplicados de forma transversal ao longo de todo o ciclo de desenvolvimento das soluções de IA (Microsoft, 2025a).

Essa visão é operacionalizada por meio de medidas técnicas e organizacionais. A explicabilidade dos sistemas é promovida através de documentação clara e ferramentas dedicadas, permitindo que os utilizadores compreendam o seu alcance e os limites das decisões automatizadas. A Microsoft considera a privacidade um direito fundamental, assegurando-a através de mecanismos de proteção de dados integrados desde as fases iniciais de conceção até à implementação das suas soluções (Brill, 2023).

Além dessas diretrizes, a empresa investe numa arquitetura de governança sólida, com ênfase na formação contínua e na responsabilização institucional. Conforme já mencionado até janeiro de 2025, 99% dos colaboradores já tinham completado programas obrigatórios sobre ética e uso responsável de IA, refletindo o esforço da empresa em consolidar uma cultura organizacional informada e consciente. Foram também estabelecidas estruturas formais como o *Office of Responsible AI* e nomeados líderes dedicados à IA em todas as divisões, assegurando a aplicação consistente dos seus princípios em todos os contextos, incluindo os sistemas de GC (Microsoft, 2025b). Esta abordagem vai além do cumprimento normativo, refletindo um compromisso estratégico com a inovação ética. Ao integrar valores como a governança algorítmica, a explicabilidade e a proteção da privacidade no seu modelo de inovação, a Microsoft posiciona-se como uma referência em práticas de IA centradas no utilizador (Microsoft, 2025b).

Embora outras organizações tecnológicas, como a Google e a IBM, também tenham integrado IA nos seus sistemas de GC, o caso da Microsoft distingue-se pela profunda incorporação dessas tecnologias no fluxo de

trabalho diário, pelo investimento em aprendizagem contínua e pela coerência entre a cultura organizacional e a estratégia digital (Eicholz, 2025).

À luz do caso da Microsoft, é possível identificar um conjunto de lições relevantes para outras organizações que pretendem integrar a IA na sua estratégia de GC. Estas lições não são apenas técnicas, mas abrangem aspetos culturais, organizacionais e éticos, fundamentais para uma transformação digital bem-sucedida:

- ✓ IA e GC devem ser pensadas de forma integrada, não como ferramentas isoladas.
- ✓ A qualidade dos dados e a governança da informação são pré-requisitos essenciais.
- ✓ A aceitação cultural e a ética algorítmica são tão importantes quanto a tecnologia em si.
- ✓ A inovação organizacional não depende apenas de novos produtos, mas de ecossistemas inteligentes de conhecimento.
- ✓ A aprendizagem contínua e a reutilização de conhecimento devem estar no centro da estratégia de transformação digital.

Estas lições evidenciam que a tecnologia, por si só, não garante o sucesso, é a forma como é adotada, contextualizada e sustentada por uma cultura de conhecimento e responsabilidade que determina o impacto real da inovação (Microsoft Blog, 2025).

Os exemplos destacam como a IA tem sido aplicada de forma estratégica para resolver desafios específicos de GC em diferentes setores. Na tabela nº 1 encontra-se um resumo dos problemas enfrentados, as soluções implementadas e os impactos alcançados por cada uma das organizações (Microsoft Blog, 2025):

Tabela I. Casos práticos de integração de IA na GC e seus resultados

Empresa	Problema	Solução	Resultado
British Columbia Investment Management Corporation (BCI)	Relatórios manuais demorados	Microsoft 365 Copilot	Economia de 2.300 horas-homem por ano e reduziu em 30% o tempo gasto na elaboração de relatórios de auditoria
Arthur D. Little	Processamento de documentos complexos	Azure OpenAI Service	Acelerou em 50% a preparação de apresentações e garantiu maior confidencialidade nos dados analisados.
Aberdeen City Council	Tarefas administrativas ineficientes	Microsoft 365 Copilot	Simplificou as tarefas administrativas, projetando um ROI (retour sur investissement) de 241%.

2.8 Implicações futuras: Expansão e integração tecnológica

As perspetivas futuras para a integração de IA na GC pela Microsoft destacam um compromisso com conectividade estratégica, inovação constante e governança ética. Por meio de ferramentas como o Microsoft Copilot e o Azure OpenAI Service, a empresa ambiciona desenvolver um ecossistema flexível que centralize dados, automatize processos e expanda a aplicação da IA generativa na criação de novos ativos de conhecimento (Microsoft Blog, 2025; Butler et al., 2023).

2.8.1 Integração com Ferramentas Externas

A Microsoft tem como objetivo ampliar a interoperabilidade das suas ferramentas com plataformas corporativas amplamente utilizadas, como SAP², Salesforce e sistemas ERP³ (Butler et al., 2023). Essa estratégia procura centralizar as informações dispersas em diferentes sistemas, facilitando o acesso a um único ponto de referência e promovendo a consolidação de dados. Ademais, visa automatizar os processos complexos, incluindo a análise de dados financeiros e a geração de relatórios de desempenho, tornando os fluxos de trabalho mais rápidos e eficientes. Espera-se que essas integrações também contribuam para a redução de erros e para um maior alinhamento entre áreas estratégicas da organização, promovendo um impacto positivo na produtividade geral (Microsoft Blog, 2025).

² O SAP é um sistema ERP que centraliza informações e processos em uma única plataforma. Ele permite gerenciar grandes volumes de dados relacionados a diferentes departamentos de uma organização.

³ ERP (Enterprise Resource Planning) é um sistema integrado de gestão empresarial que centraliza os dados e processos de uma organização em uma única plataforma.

2.8.2 IA generativa para novos ativos de conhecimento

A evolução da IA generativa desempenha um papel central na estratégia futura da Microsoft. Essas tecnologias têm o potencial de avançar significativamente, possibilitando a criação de relatórios, apresentações e análises contextuais em tempo real, além de gerar novos insights a partir de grandes volumes de dados não estruturados. O impacto esperado inclui um aumento na velocidade da inovação e um maior aproveitamento dos dados já existentes, otimizando o processo de tomada de decisões estratégicas (Microsoft Blog, 2025).

2.8.3 Personalização e IA Adaptativa

A IA personalizada será uma das prioridades da Microsoft, com modelos projetados para aprender com o comportamento dos usuários e oferecer soluções específicas e alinhadas às suas necessidades. Exemplos dessa abordagem incluem o Microsoft Viva, que recomenda trilhas de aprendizado altamente personalizadas e o Copilot, que se adapta a funções específicas e contextos organizacionais (Kellington, J., 2023; Butler et al., 2023). O impacto esperado dessa personalização abrange uma melhor experiência para o usuário, uma maior adesão às ferramentas oferecidas e um aumento significativo na produtividade.

2.8.4 Governança e ética em expansão

Diante da crescente complexidade das aplicações de IA, a Microsoft planeja reforçar as suas práticas de governança com medidas que incluem auditorias automatizadas para monitorar decisões algorítmicas e a implementação de relatórios de impacto em tempo real, destinados a promover maior transparência e confiança (Microsoft, n.d.). O impacto esperado dessas ações abrange a garantia de conformidade regulatória, a mitigação de riscos éticos e o fortalecimento da confiança dos usuários (Butler et al., 2023). Essas iniciativas destacam o compromisso da empresa em moldar o futuro da GC por meio de uma combinação de inovação tecnológica, conectividade estratégica e uma base ética robusta. Como líder em práticas de IA, ela continua a demonstrar o impacto transformador dessa tecnologia em um ambiente corporativo que se encontra numa constante inovação (Microsoft Blog, 2025).

A integração de sistemas empresariais com plataformas modernas de produtividade e automação está a transformar fundamentalmente a forma como as organizações operam. Especificamente, a integração do Microsoft Power Platform com SAP e outras ferramentas de ERP que oferecem oportunidades significativas para melhorar a produtividade, colaboração e GC. A seguir, discutimos como essa integração é facilitada e os benefícios que ela proporciona, além de considerar as implicações futuras da integração da IA na GC.

✓ Produtividade

A integração do Microsoft Power Platform com o SAP permite a automação de tarefas repetitivas, reduzindo significativamente a necessidade de intervenção manual e aumentando a eficiência operacional. Essa automação é facilitada pelo Power Automate, que permite a criação de fluxos de trabalho eficientes que conectam diferentes partes de uma organização. Ademais, a integração de ferramentas no Microsoft 365, como Copilot, Teams, Outlook e Word, também melhora a produtividade ao facilitar tarefas diárias e permite uma colaboração mais eficiente entre as diferentes equipas (Ashare, M., 2025).

✓ Colaboração

A colaboração ganha um impulso significativo através da utilização de ferramentas como Microsoft Teams, que são integradas com sistemas SAP. Essa integração permite uma comunicação mais eficiente e colaboração entre os departamentos, facilitando a gestão de projetos e a troca de informações (Ashare, M., 2025). Ademais, o uso de Power Apps para criar aplicativos personalizados pode ainda melhorar mais a colaboração, permitindo que as equipas acessem as informações relevantes de uma forma mais eficiente e colaborativa (Microsoft, 2025a).

✓ Gestão do Conhecimento

A GC é aprimorada pela capacidade de acessar e manipular dados do SAP através do Power Platform. Isso permite uma visão mais abrangente e em tempo real dos processos de negócios, ajudando na tomada de decisões baseadas em dados (Microsoft, 2025a). Ademais, a adoção de tecnologias avançadas como IA, através da integração com Microsoft Azure e outras ferramentas de análise, proporciona análises mais rápidas e precisas de grandes volumes de dados, o que é essencial para uma gestão eficaz do conhecimento (Ashare, M., 2025).

✓ Segurança e Inovação

A segurança é reforçada pela integração de ferramentas de segurança da Microsoft, como o Sentinel e Defender, que garantem que os fluxos de trabalho sejam seguros e em conformidade com os regulamentos. A adoção de tecnologias avançadas como IA também está a acelerar a transformação digital, permitindo que as organizações inovem e respondam mais rapidamente às mudanças do mercado (Ashare, M., 2025).

Ademais, as implicações futuras da integração de IA na GC apontam para uma evolução significativa nas tecnologias aplicadas pela Microsoft. Com base nas tendências observadas no desenvolvimento de ferramentas como o Microsoft Copilot e o Azure OpenAI Service, espera-se que a IA generativa continue a liderar a inovação, criando ativos de conhecimento a partir de dados existentes (Microsoft Blog, 2025). A governança continuará a ser um pilar essencial, com a empresa fortalecendo as suas políticas de IA responsável por meio de auditorias automatizadas e relatórios de impacto em tempo real (Microsoft, n.d.). Essas iniciativas não apenas reforçam a confiança dos usuários, mas também garantem que a inovação permaneça ética e sustentável.

Em suma, a integração de sistemas ERP como o SAP com plataformas da Microsoft, incluindo o Power Platform e o Microsoft 365, oferece benefícios substanciais em termos de produtividade, colaboração e GC. Essas integrações não apenas permitem a automação de processos críticos e melhoram a comunicação interna, mas também facilitam uma gestão de dados mais eficaz, apoiando a transformação digital e a inovação dentro das organizações. Ademais, com a integração da IA, espera-se que a geração de novos conhecimentos e a eficiência operacional continuem a evoluir, mantendo um forte foco na governança ética e na segurança dos dados.

3. NOTA METODOLÓGICA

Este caso de estudo foi elaborado com base em fontes secundárias, organizadas em cinco categorias: Relatórios Institucionais e Corporativos, Guias e Documentações Técnicas, Artigos e Blogs Oficiais, Páginas de Suporte e Políticas, e Fontes Complementares e Externas. Na seleção das fontes foram considerados critérios de relevância, atualidade e fiabilidade, privilegiando documentos institucionais da Microsoft, publicações técnicas e conteúdos especializados. O objetivo principal foi ilustrar as práticas reais de integração da IA na GC.

4. CONCLUSÃO

A integração estratégica de IA na GC pela Microsoft exemplifica como a tecnologia pode ser alavancada para transformar profundamente estruturas organizacionais, processos e culturas corporativas. Por meio de ferramentas como o Microsoft 365 Copilot, o Microsoft Viva e os serviços do Azure AI, a empresa otimizou a produtividade, a eficiência operacional e fomentou uma cultura de aprendizagem contínua e inovação baseada em dados.

Os resultados práticos destacam o impacto significativo dessa abordagem: redução de 30% no tempo de auditoria com o Microsoft 365 Copilot na BCI, aceleração de 50% na criação de apresentações na Arthur D. Little e um ROI de 241% no Aberdeen City Council. Esses casos práticos demonstram como a IA, quando aplicada de forma estratégica e responsável, pode liberar os colaboradores para atividades de maior valor agregado, promover a reutilização de conhecimento e facilitar a tomada de decisões informadas.

No entanto, o estudo também revela desafios importantes. A qualidade dos dados surge como um pré-requisito essencial para o sucesso de iniciativas de IA, assim como a necessidade de uma adaptação cultural robusta que capacite os colaboradores a confiarem e utilizarem as novas ferramentas. Ademais, questões éticas, como a governança algorítmica, a transparência e a privacidade, permanecem como áreas críticas que exigem atenção contínua.

A Microsoft enfrentou esses desafios com uma liderança visionária e uma abordagem holística. Estruturas como o Office of Responsible AI, associadas a programas obrigatórios de formação em ética completados por 99% dos colaboradores, demonstram que a governança responsável não é apenas um diferencial, mas uma necessidade estratégica. Essa combinação de tecnologia avançada e compromisso ético posiciona a empresa como um modelo de inovação sustentável e confiável.

As lições deste caso transcendem o setor tecnológico. Para outras organizações, o exemplo da Microsoft oferece um roteiro claro: integrar IA e GC com foco em estratégia, ética e cultura organizacional. Os principais aprendizados incluem a necessidade de criar ecossistemas de conhecimento interconectados, que alinhem a inovação tecnológica com práticas de aprendizagem contínua e inclusão.

Em suma, a verdadeira transformação digital não reside apenas na adoção de novas ferramentas, mas na capacidade de criar uma sinergia entre as pessoas a tecnologia e os valores organizacionais. Organizações que aspiram replicar o sucesso da Microsoft devem priorizar a integração de IA com uma governança robusta e uma cultura de confiança, garantindo que a inovação sirva como um catalisador de valor sustentável e impacto humano.

REFERÊNCIAS

- Ashare, M. (2025, maio 28). *SAP e Microsoft ampliam aliança com ERP na nuvem. CIO Dive*. Recuperado de <https://www.ciodive.com/news/microsoft-sap-business-suite-cloud-erp-migration-alliance/749198/>
- Brill, J. (2023, dezembro 19). Enhancing trust and protecting privacy in the AI era. *Microsoft On the Issues*. Recuperado de <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2023/12/19/trust-privacy-bing-copilot-responsible-ai/>
- Butler, J., Jaffe, S., Baym, N., Czerwinski, M., Iqbal, S., Vorvoreanu, K., Hecht, B. & Teevan, J. (Eds.). (2023, dezembro). *Microsoft New Future of Work Report 2023* (Tech. Rep. MSR-TR-2023-34). Microsoft. Recuperado de https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2024/03/NewFutureOfWork_Report2023.pdf
- ClearPeople. (2023). *How AI is shaping the future of knowledge management*. ClearPeople Blog. Recuperado de <https://www.clearpeople.com/blog>
- Eicholz, C. (2025, fevereiro 18). *Maximizing AI's potential: Insights from Microsoft leaders on how to get the most from generative AI*. Microsoft Cloud Blog. Recuperado de <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-cloud/blog/2025/02/18/maximizing-ais-potential-insights-from-microsoft-leaders-on-how-to-get-the-most-from-generative-ai/>
- GitHub. (2024). *How GitHub Copilot is getting better at understanding your code*. Blog do GitHub. Recuperado de <https://github.blog/ai-and-ml/github-copilot/como-o-github-copilot-está-melhorando-em-entender-seu-código/>
- Kellington, J. (2023, November 15). *Fueling Microsoft's knowledge sharing culture with Microsoft Viva Topics*. Inside Track Blog. Microsoft. Recuperado de <https://www.microsoft.com/insidetrack/blog/fueling-microsofts-knowledge-sharing-culture-with-microsoft-viva-topics/>
- Microsoft. (2023a). *Annual report 2023*. Microsoft Corporation. Recuperado de <https://www.microsoft.com/investor/reports/ar23/index.html>
- Microsoft. (2023b). *Go Forward: Knowledge Management Strategy*. Microsoft. Recuperado de <https://adoption.microsoft.com/files/copilot/Go-Forward-Knowledge-Management-Strategy.pdf>
- Microsoft. (2024a, fevereiro). *Knowledge & learning solutions in Microsoft 365: Playbook*. Microsoft Adoption. Recuperado de <https://adoption.microsoft.com/files/knowledge-management/Knowledge-and-learning-solutions-in-Microsoft-365-playbook.pdf>
- Microsoft. (2024b, maio). *Responsible AI Transparency Report 2024*. Microsoft Corporation. Recuperado de <https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/final/en-us/microsoft-brand/documents/responsible-ai-transparency-report-2024.pdf>
- Microsoft. (2025a, abril). *Integre o Power Platform com o SAP para gerenciamento de dados*. Microsoft Learn. Recuperado de <https://learn.microsoft.com/pt-br/power-platform/architecture/reference-architectures/arch-pattern-sap>
- Microsoft. (2025b). *Responsible AI Governance Report*. Recuperado de <https://transparency.oecd.ai/reports/68e6cacb-5496-4487-8793-de3e70080b27>
- Microsoft. (n.d.). *O que é a IA responsável?* Microsoft Suporte. Recuperado a 24 de junho de 2025, de <https://support.microsoft.com/pt-br/topic/o-que-%C3%A9-a-ia-respons%C3%A1vel-33fc14be-15ea-4c2c-903b-aa493f5b8d92#:~:text=Nosso%20trabalho%20%C3%A9%20guiado%20por%20seis%20princ%C3%ADpios%20principais%2C%20incluindo%20justi%C3%A7a%2C%20confiabilidade%20e%20seguran%C3%A7a%2C%20privacidade%20e%20seguran%C3%A7a%2C%20inclusividade%2C%20transpar%C3%Aancia%20e%20responsabiliza%C3%A7%C3%A3o>
- Microsoft Adoption. (2024). *Microsoft 365 knowledge management*. Microsoft Adoption. Recuperado de <https://adoption.microsoft.com>
- Microsoft Blog. (2025). *How real-world businesses are transforming with AI*. Microsoft Blog. Recuperado de <https://blogs.microsoft.com>

Rintel, S., Teevan, J., Czerwinski, M. & Schiano, D. (2025, abril 18). *The future of AI in knowledge work: Tools for thought at CHI 2025*. Microsoft Research Blog. Recuperado de <https://www.microsoft.com/en-us/research/blog/the-future-of-ai-in-knowledge-work-tools-for-thought-at-chi-2025/>

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

Para reforçar o entendimento e a aplicação dos conceitos discutidos, são propostos os seguintes exercícios de aplicação⁴, que visam explorar os desafios, as implicações éticas, e as estratégias associadas à integração da IA na GC, baseados no caso de estudo apresentado.

1. Identificação dos Desafios na Integração de IA e GC

Objetivo: Identificar os principais desafios enfrentados pela Microsoft na integração da IA com a GC.

Exercício: Leia o estudo sobre a integração de IA na Microsoft e identifique dois principais desafios enfrentados pela empresa, e explique por que esses são críticos para o sucesso da transformação digital.

Reflexão Adicional: Como esses desafios poderiam afetar uma empresa que está apenas a começar a implementar IA nos seus processos de GC?

2. Discussão de Implicações Éticas e Organizacionais

Objetivo: Discutir as implicações éticas e organizacionais da aplicação de IA na GC.

Exercício: Com base no estudo da Microsoft, discuta como a empresa aborda as seguintes questões éticas e organizacionais relacionadas à implementação de IA na GC:

- 2.1 Transparência e explicabilidade das decisões algorítmicas?
- 2.2 Privacidade e segurança dos dados?
- 2.3 Impacto da automação na força de trabalho?

Discussão Adicional: Como outras empresas podem aprender com a abordagem da Microsoft para enfrentar esses desafios éticos e organizacionais?

3. Elaboração de Estratégia Inspirada na Microsoft

Objetivo: Desenvolver estratégias para implementação de IA na GC, inspiradas nos casos práticos da Microsoft.

Exercício: Com base nos casos de sucesso apresentados no estudo (por exemplo, British Columbia Investment Management Corporation, Arthur D. Little, e Aberdeen City Council), proponha uma estratégia de integração da IA para uma organização hipotética do setor educacional.

Comparação Adicional: Compare estas práticas com abordagens de outras empresas líderes em tecnologia e discuta quais têm sido mais eficazes e o porquê.

Estes exercícios não apenas reforçam o entendimento dos conceitos abordados no estudo, mas também incentivam a aplicação prática de princípios da IA e GC em diferentes contextos organizacionais.

⁴ Os exercícios de aplicação apresentados foram elaborados com o apoio do modelo de linguagem ChatGPT, da OpenAI, tendo o conteúdo sido posteriormente revisto e validado pelo autor

PRÁTICAS DE GESTÃO DE INOVAÇÃO E CONHECIMENTO COMO APOIO E PROMOÇÃO DE INOVAÇÃO DISRUPTIVA

Filipa Reis Carvalho Seiya

RESUMO

Este caso de estudo aprofunda a forma como a empresa portuguesa C-Plastic tem integrado práticas de Gestão da Inovação e do Conhecimento (GIC) no seu modelo de negócio digital, com o objetivo de fomentar inovação disruptiva no contexto da economia circular e da sustentabilidade ambiental. Fundada em 2023, a C-Plastic opera um sistema de certificação de créditos de plástico assente em princípios de rastreabilidade e transparência, articulando parceiros como organizações não-governamentais e comunidades locais em ecossistemas colaborativos. A análise evidencia como a gestão do conhecimento, na sua vertente tácita e explícita, e a inovação aberta constituem pilares determinantes para alavancar soluções disruptivas, transformando a limpeza e reciclagem de resíduos plásticos em ativos com valor económico, social e ambiental, em resposta ao apelo global de transição para modelos regenerativos e inclusivos. O estudo identifica práticas organizacionais concretas, desafios emergentes e caminhos para consolidar capacidades dinâmicas, nomeadamente através de *frameworks* colaborativos, sistemas tecnológicos e processos de aprendizagem organizacional. Por fim, sustenta-se que a C-Plastic constitui um exemplo inspirador de empreendedorismo digital de impacto, contribuindo para um movimento global de economia circular orientado pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Este estudo de caso adota uma metodologia qualitativa descritiva e interpretativa, suportada por dados empíricos recolhidos em projetos-piloto.

PALAVRAS-CHAVE

Gestão do conhecimento, Inovação disruptiva, Economia circular, C-Plastic

1. INTRODUÇÃO

A inovação disruptiva, tal como conceptualizada por Christensen (1997), emerge quando novos entrantes desafiam incumbentes estabelecidos, oferecendo soluções mais acessíveis, simples e inclusivas que acabam por transformar profundamente mercados e modelos de negócio. No contexto da economia circular e da crescente complexidade dos desafios ambientais globais, nomeadamente a poluição plástica, torna-se necessária a adoção de abordagens organizacionais inovadoras e interdisciplinares. A inovação disruptiva é fundamental para romper com os paradigmas tradicionais de produção e consumo, neste caso, introduzindo novos modelos baseados em regeneração, rastreabilidade e responsabilidade partilhada (Geissdoerfer et al., 2017).

A Gestão da Inovação e do Conhecimento (GIC) consiste na capacidade de as empresas se adaptarem a mudanças tecnológicas, de mercado e organizacionais, indo além do simples desenvolvimento de produtos para influenciar também o posicionamento estratégico e a forma de atuação empresarial.

Os processos de inovação podem ser incrementais, assentes em melhorias progressivas, ou processos radicais, gerando transformações disruptivas. Uma gestão eficaz da inovação requer percorrer as fases de identificação e reconhecimento de necessidades e mercados, de seleção e desenho de pilotos e soluções, e a consequentes fases de implementação sustentadas por processos permanentes de aprendizagem organizacional e adaptação às incertezas do mercado e da tecnologia (Tidd & Bessant, 2015).

Além disso, a gestão do conhecimento revela-se essencial para enfrentar a complexidade e a incerteza crescentes nos sistemas organizacionais atuais, caracterizados por múltiplas interações dinâmicas e imprevisíveis. Nestes ambientes complexos, torna-se estratégica a integração entre inovação e conhecimento, favorecendo a adaptação rápida a mudanças e a antecipação de desafios futuros. Esta capacidade de articulação entre conhecimento tácito, explícito e estruturado confere maior agilidade à organização na formulação de soluções inovadoras para problemas complexos, estabelecendo vantagens competitivas sustentáveis. Tal gestão

eficaz do conhecimento, que engloba capital humano, estrutural e relacional, constitui um pilar fundamental para apoiar a relevância e a resiliência das empresas num mercado em constante transformação (Jacquinet & Caetano, 2008).

Neste enquadramento, surge a questão de investigação que norteia este caso de estudo: De que forma as práticas de gestão da inovação e do conhecimento podem fomentar soluções disruptivas no setor da economia circular, nomeadamente em países em desenvolvimento?

Embora a literatura existente aborde a relação entre gestão do conhecimento e inovação disruptiva, são ainda escassos os estudos que analisem a aplicação concreta destes conceitos no contexto de economias emergentes, particularmente no setor da compensação ambiental em países lusófonos. Assim, este caso de estudo oferece uma perspetiva original e aplicada, baseada em dados empíricos de campo, que pode apoiar a formulação de modelos replicáveis.

Este caso de estudo analisa a C-Plastic, uma *startup* portuguesa que atua no setor da sustentabilidade e certificação de créditos de plástico, procurando compreender como as práticas de GIC adotadas pela empresa contribuem para a sua capacidade de promover inovação disruptiva. A C-Plastic representa um modelo emergente de negócio digital com impacto ambiental e social, ancorado na monetização dos serviços ambientais de organizações locais, no combate à poluição plástica em áreas menos desenvolvidas, e na certificação com base tecnológica e na venda de créditos a empresas comprometidas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

O estudo segue a modalidade de descrição e análise crítica de um problema internacional presente em inúmeros países, apoiado numa metodologia qualitativa de base descritiva e interpretativa, recorrendo a dados empíricos de projetos-piloto desenvolvidos entre janeiro e junho de 2025, em Cabo Verde. A utilização dos dados quantitativos foi autorizada pelos parceiros envolvidos, salvaguardando a confidencialidade e os princípios éticos da investigação. Para efeitos de rigor académico e transparência metodológica, a autora declara ser cofundadora da C-Plastic, tendo tido acesso privilegiado a documentos internos e a fontes primárias e secundárias. Apesar da ligação institucional, a autora manteve uma análise crítica independente ao longo do estudo, seguindo integralmente os princípios de honestidade intelectual, integridade científica e as orientações estabelecidas no âmbito académico. O trabalho foi inicialmente estruturado com apoio de ferramentas de inteligência artificial generativa (ChatGPT e Elicit), tendo a autora validado todas as sugestões para garantir precisão, relevância e adequação ao contexto previsto, redigindo pessoalmente a versão final entregue.

Este estudo centra-se nas decisões tomadas pela empresa para operacionalizar a gestão do conhecimento e da inovação num contexto marcado por escassez de recursos, informalidade de parceiros locais e necessidade de credibilidade e reconhecimento internacional. O objetivo é analisar de forma crítica estas práticas, identificar desafios e propor caminhos de melhoria, com base em quadros teóricos robustos e evidência empírica recolhida no terreno. Pretende-se também fomentar a reflexão sobre o potencial de escalabilidade deste modelo para outras geografias e contribuir para futuras investigações e políticas públicas..

Considera-se que esta investigação tem utilidade prática para profissionais, gestores e decisores que procuram referências para desenvolver modelos inovadores e inclusivos no domínio da economia circular, sendo igualmente relevante do ponto de vista académico para aprofundar o debate sobre a articulação entre gestão do conhecimento e inovação disruptiva em contextos de sustentabilidade.

2. DIAGNÓSTICO E ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GIC NA C-PLASTIC

A C-Plastic, como empresa de base digital, opera num contexto particularmente desafiante, no qual as práticas de gestão da inovação e do conhecimento se tornam elementos estruturantes para viabilizar o seu modelo de negócio. Tal como sustentam Tidd e Bessant (2015), a inovação disruptiva requer, além de tecnologia de ponta, uma cultura organizacional orientada para a experimentação, a colaboração e a aprendizagem contínua, capaz de absorver conhecimentos externos, combiná-los com recursos internos e transformá-los em práticas de gestão do conhecimento sólidas. No caso da C-Plastic, esta dinâmica manifesta-se através de um ecossistema constituído por organizações não-governamentais, cooperativas locais e comunidades vulneráveis, que recolhem e reciclam resíduos plásticos e os que transformam em produtos de pouco valor acrescentado.

Até ao momento, a C-Plastic formalizou quatro protocolos de parceria em Cabo Verde, envolvendo as organizações Ekonatura, Associação para o Desenvolvimento de São Francisco (ADSF), Biosfera e Desplastificar a Boa Vista. Estão ainda em análise protocolos adicionais com a Caboplast, a Associação Do

Lixo ao Luxo e a Direção Nacional de Políticas do Mar. Este alargamento progressivo da rede de parcerias reforça o papel da C-Plastic enquanto articuladora de um ecossistema colaborativo capaz de transformar práticas informais de recolha de resíduos em cadeias de valor formalizadas, reguladas e rastreáveis.

Contudo, gerir o conhecimento neste ecossistema não se limita à disponibilização de informação técnica. Tal como salientam Davenport e Prusak (1998), é essencial distinguir claramente dados, informação e conhecimento, evitando o erro de considerar a simples recolha de dados como suficiente para gerar aprendizagem organizacional. Dados são apenas registos factuais, sem contexto; a informação organiza estes dados para um fim; e só o conhecimento, construído a partir de experiência, contexto e interpretação crítica, sustenta decisões e ações eficazes.

Nesta comunidade de parceiros da C-Plastic, implica lidar com diferentes tipos de saber, nomeadamente o conhecimento tácito detido pelos agentes de recolha e triagem, e o conhecimento explícito formalizado em normas de certificação e em contratos com clientes empresariais. Bergeron (2003) defende que o verdadeiro valor da gestão do conhecimento reside na capacidade de contextualizar a informação, transformando-a em conhecimento acionável, passível de ser partilhado, retido e reutilizado em prol da organização. Na C-Plastic, esta capacidade ainda se encontra em consolidação, pois embora existam iniciativas de recolha e difusão de boas práticas (por exemplo, através de *workshops* e manuais de operação), não se observa ainda de forma consistente um sistema estruturado de gestão do conhecimento que garanta a aprendizagem organizacional contínua e efetiva e a partilha eficiente entre todos os intervenientes do ecossistema.

Além disso, a própria natureza da inovação proposta pela C-Plastic, que converte serviços de impacto local em créditos certificados, usando tecnologia blockchain e inteligência artificial, traz novos desafios à gestão do conhecimento, exigindo processos sofisticados de captura, validação, armazenamento e difusão de dados. Tal como assinalam Tidd e Bessant (2015), a digitalização só será transformadora se for acompanhada de práticas de gestão do conhecimento coerentes, transparentes e abertas a contributos externos. Neste sentido, a empresa ainda enfrenta lacunas importantes, especialmente no que respeita à integração de dados recolhidos no terreno com os algoritmos de análise preditiva e os sistemas de monitorização partilhados com auditores externos e clientes.

Um ponto crítico identificado reside na dificuldade de converter o conhecimento tácito gerado pelas comunidades recolhedoras - que dominam aspetos contextuais como a localização de pontos críticos de poluição, os fluxos informais de resíduos e os hábitos culturais de descarte - em conhecimento explícito, padronizado e facilmente comunicável. Esta transformação exige ferramentas digitais, mas também processos de socialização e externalização (Bergeron, 2003), que facilitem a articulação de diferentes linguagens culturais e a tradução de experiências práticas em regras, procedimentos e indicadores claros. Na C-Plastic, embora se reconheça o esforço de capacitação de organizações não governamentais (ONGs) e cooperativas parceiras, estão em desenvolvimento instrumentos formais de registo e sistematização do conhecimento gerado localmente, para permitir a escalabilidade e a replicação de soluções em novos territórios.

Esta análise inicial demonstra, assim, que a C-Plastic reúne elementos promissores de inovação disruptiva, pela forma como redefine a cadeia de valor do plástico (incluindo a sua pegada ambiental), mas carece de uma abordagem mais robusta e intencional de gestão do conhecimento, capaz de sustentar e acelerar a sua estratégia de crescimento e impacto social. Tidd e Bessant (2015) sublinham que a gestão do conhecimento deve estar intimamente ligada ao processo de inovação, pois constitui a base para a criação de capacidades dinâmicas e de competências distintivas, essenciais para assegurar a competitividade de longo prazo.

2.1 Mapeamento e partilha do conhecimento tácito

Um dos eixos centrais para compreender as práticas da C-Plastic no terreno prende-se com o modo como a empresa procura mapear e partilhar o conhecimento tácito que circula entre parceiros locais, ONGs e cooperativas envolvidas na recolha, tratamento e reciclagem de resíduos plásticos. Esta dimensão do conhecimento, enraizada na experiência prática, no saber-fazer comunitário e em redes informais de colaboração, assume relevância estratégica porque representa, em muitos casos, a única fonte fiável de informação sobre a realidade da poluição plástica em zonas vulneráveis, onde os sistemas formais de monitorização são inexistentes ou insuficientes.

Segundo Nonaka e Takeuchi (1995), a gestão do conhecimento bem-sucedida implica promover movimentos cíclicos entre socialização, externalização, combinação e internalização, processo conhecido

como modelo SECI. Esta perspectiva ajuda a clarificar que a recolha de boas práticas, histórias de sucesso, erros e aprendizagens dos projetos-piloto a decorrer em Cabo Verde, deve ser transformada em conhecimento explícito, partilhável e reaplicável noutros contextos. Na C-Plastic, a socialização ocorre de forma ainda muito dispersa, por exemplo através de formações presenciais ou eventos de sensibilização, mas necessita de mecanismos formais para garantir que as lições aprendidas se traduzem efetivamente em procedimentos documentados e auditáveis.

Argyris e Schön (1996) sublinham a importância de mecanismos de aprendizagem de duplo circuito, em que se corrigem erros e se questionam as próprias regras, valores e normas que geraram esses erros. O caso empírico mostra que a empresa ainda depende muito da liderança dos fundadores para promover esta reflexão crítica, revelando, como indicam Tidd e Bessant (2015), uma vulnerabilidade típica de organizações em fase inicial, onde os sistemas de gestão do conhecimento ainda não estão totalmente institucionalizados.

Outra referência essencial é Chesbrough (2003), ao abordar a inovação aberta como princípio de articulação entre conhecimento interno e externo. No caso da C-Plastic, o sucesso do modelo passa precisamente por mobilizar saberes diversos, sejam tecnológicos, como as soluções em blockchain, sejam saberes locais, como a experiência das cooperativas e associações de base comunitária. A ausência de uma infraestrutura formal de partilha e cocriação pode limitar o potencial da inovação aberta, reduzindo a capacidade da C-Plastic de integrar de forma consistente o conhecimento dos diferentes intervenientes e de gerar soluções escaláveis e replicáveis.

No domínio da economia circular, Geissdoerfer et al. (2017) salientam que a inovação não pode ser apenas tecnológica, devendo envolver a transformação dos modelos de negócio, a adaptação de processos colaborativos e o alinhamento dos interesses dos atores envolvidos. A C-Plastic faz um esforço considerável nesta direção ao associar parceiros locais a objetivos comuns, nomeadamente gerar rendimentos, mitigar poluição ambiental, capacitação, mas precisa de amadurecer instrumentos de governança do conhecimento que assegurem transparência, partilha justa de benefícios e valorização cultural dos saberes comunitários, evitando práticas de *greenwashing* involuntárias.

Bergeron (2003) reforça que a construção de confiança é elemento-chave na gestão do conhecimento, especialmente em ecossistemas colaborativos. Quando as comunidades sentem que os seus contributos não são reconhecidos, ou que o conhecimento partilhado não reverte em melhorias tangíveis, instala-se o risco de desmotivação e de quebra de participação. No contexto da C-Plastic, os mecanismos de retorno, por exemplo, *dashboards* acessíveis aos parceiros, relatórios de impacto social devolvidos em linguagem clara, e formação contínua, são incorporados como práticas correntes, de forma a consolidar o ciclo de aprendizagem e estimular o envolvimento a longo prazo.

Por outro lado, a C-Plastic já avançou com projetos-piloto em ilhas de Cabo Verde, articulando organizações locais de recolha de resíduos, processos de triagem, reciclagem e transformação de plástico e um sistema de certificação auditado. Este ecossistema complexo reforça a urgência de criar processos formais de sistematização do conhecimento tácito recolhido no terreno. Se tal não acontecer, as tentativas de replicar a solução noutros contextos, como outros países africanos de língua oficial portuguesa correm o risco de falhar pela ausência de codificação e aprendizagem estruturada.

As evidências sugerem que a C-Plastic construiu uma base promissora de inovação disruptiva ao transformar ações de limpeza e reciclagem de plástico em créditos certificáveis e monetizáveis, implementando processos formais e robustos de gestão do conhecimento para garantir que todo o valor gerado, técnico, social, ambiental e económico, se traduz em benefícios consistentes e auditáveis ao longo do tempo.

2.2 Plataformas digitais e tecnologias emergentes

Ao abordar o segundo eixo identificado na análise da C-Plastic, torna-se essencial compreender como a empresa tem vindo a explorar plataformas digitais assentes em inteligência artificial e tecnologia blockchain para sustentar a sua proposta de valor. Estas ferramentas são mecanismos tecnológicos que também atuam como infraestruturas de gestão do conhecimento, pois permitem recolher, armazenar, tratar e difundir dados críticos sobre a cadeia de valor do plástico (produto e resíduo), facilitando a rastreabilidade e garantindo a transparência dos créditos emitidos. Esta abordagem alinha-se com a visão de Tidd e Bessant (2015), que sublinham a importância de construir sistemas de suporte ao conhecimento para aumentar a confiança, reduzir ineficiências e acelerar ciclos de inovação.

Na perspectiva de Bergeron (2003), as tecnologias de informação devem ser vistas como potenciadores de processos de gestão do conhecimento, e não como soluções isoladas. Isto significa que a plataforma da

C-Plastic, apesar de sofisticada, só trará valor sustentável se for acompanhada de processos organizacionais coerentes, de mecanismos de aprendizagem mútua e de práticas de retroalimentação ativa. O risco identificado reside na dependência excessiva da automatização sem garantir que os dados de entrada sejam fiáveis, completos, atualizados e culturalmente contextualizados, sobretudo quando provêm de comunidades locais sem literacia digital plena.

A aplicação da tecnologia blockchain, que permite registar transações de forma inviolável e auditável, é um recurso valioso para promover a confiança dos *stakeholders* e assegurar a integridade dos créditos de plástico. No entanto, como recorda Chesbrough (2003), a inovação aberta depende de fluxos bidirecionais de informação entre parceiros, e não apenas da existência de registos criptográficos. Ou seja, a tecnologia precisa de ser acompanhada de processos participativos e colaborativos, que envolvam ativamente os parceiros na validação de dados, na definição de critérios de qualidade e na monitorização contínua dos resultados obtidos.

Geissdoerfer et al. (2017) acrescentam que a economia circular não se faz apenas de métricas ambientais, mas também de métricas sociais e de governança, sendo indispensável monitorizar benefícios reais para as comunidades implicadas, para evitar práticas de compensação simbólica que se limitem a satisfazer relatórios corporativos. Na C-Plastic, esta preocupação emerge de forma clara nos relatos de projetos-piloto, em fase de operacionalização em *dashboards* e relatórios de impacto, partilhados em linguagem acessível com todos os parceiros locais. Prova do potencial transformador da solução tecnológica, pois os mecanismos de devolução de resultados e de partilha transparente do conhecimento, envolvem as comunidades e enriquece a legitimidade do sistema de créditos.

Por outro lado, as funcionalidades de inteligência artificial, em desenvolvimento na C-Plastic, como os algoritmos que analisam padrões de recolha e sinalizam possíveis inconsistências ou fraudes, representam um avanço importante no controlo de qualidade e a otimização de processos. Porém, como salientam Tidd e Bessant (2015), a IA deve ser entendida como ferramenta de apoio à decisão, e não como substituto da análise humana. Ainda há um caminho a percorrer na C-Plastic para assegurar que as conclusões automáticas geradas pelos algoritmos sejam devidamente interpretadas, validadas e complementadas pela experiência prática dos atores no terreno, num diálogo construtivo entre dados digitais e conhecimento tácito.

A C-Plastic já conseguiu estender a sua infraestrutura digital para integrar parceiros em diferentes ilhas de Cabo Verde, utilizando dispositivos móveis e plataformas web para recolha de dados em tempo real. Este movimento revela potencial de escalabilidade e pode ser replicado noutros países africanos, e será eficaz se garantir simultaneamente um sistema robusto de formação, apoio técnico e acompanhamento contínuo junto das equipas locais. Bergeron (2003) salienta que a tecnologia, por si só, não resolve resistências culturais, medos ou barreiras linguísticas, sendo necessário planear estratégias de sensibilização, capacitação e motivação ajustadas ao contexto social de cada comunidade, como aliás têm sido levadas a cabo pela C-Plastic (Ribeiro, 2025).

A plataforma digital da C-Plastic constitui uma infraestrutura inovadora e disruptiva que permite transformar dados de recolha e reciclagem de resíduos plásticos em ativos financeiros monitorizáveis, considerando uma arquitetura de gestão do conhecimento mais abrangente, que inclui indicadores sociais e ambientais, processos formais de *feedback* e mecanismos de partilha de dados ajustados à diversidade cultural dos parceiros.

2.3 Estruturação de comunidades de prática

Neste terceiro eixo, importa refletir sobre a forma como a C-Plastic tem fomentado comunidades de prática e espaços de aprendizagem mútua no seio do seu ecossistema. As comunidades de prática, definidas por Wenger (1998) como grupos que partilham um interesse comum e desenvolvem competências através da interação regular, representam, no caso da C-Plastic, um recurso estratégico para dinamizar a inovação social e tecnológica de forma colaborativa e promover processos de co-criação. A empresa, ao envolver organizações locais, cooperativas, jovens em situação de vulnerabilidade e técnicos especializados em processos de certificação, cria condições para a emergência de comunidades de prática formal e regulada. Contudo, segundo dados fornecidos e observações empíricas, estas comunidades ainda não estão suficientemente estruturadas ou formalizadas, mas seguem um caminho promissor para consolidar aprendizagens partilhadas e transferi-las para novos participantes ou territórios de atuação.

Nonaka e Takeuchi (1995) defendem que a socialização do conhecimento se concretiza quando existe proximidade e confiança entre os indivíduos, criando oportunidades para a partilha tácita de saberes. Este

princípio faz todo o sentido no caso da C-Plastic, em que os saberes locais, como as rotas de recolha, a triagem artesanal, práticas culturais locais ou a negociação comunitária, são cruciais para o êxito do modelo de créditos de plástico. A literatura de Argyris e Schön (1996) sobre aprendizagem organizacional sublinha precisamente a necessidade de criar duplos laços de aprendizagem, em que as comunidades consigam partilhar boas práticas, e também questionar criticamente os pressupostos que as moldam.

A experiência aponta que a C-Plastic já dinamizou workshops em parceria com universidades, eventos de sensibilização, missões técnicas, fóruns colaborativos, seminários e um estudo sobre o potencial dos créditos de plástico em Cabo Verde (Apemeta & C-Plastic, 2024), envolvendo diferentes atores. Trata-se de uma base promissora, que poderá evoluir para verdadeiras comunidades de prática continuadas, com papéis, responsabilidades e objetivos claramente definidos, como recomendam Tidd e Bessant (2015).

Importa salientar que as comunidades de prática desempenham um papel relevante na recolha de dados qualitativos, como testemunhos, histórias de mudança e percepções culturais, sobre o impacto social da iniciativa, complementando os indicadores ambientais e económicos recolhidos pela plataforma digital.

2.4 Gestão estratégica da inovação e experimentação contínua

O quarto eixo identificado na análise da C-Plastic prende-se com a sua gestão estratégica da inovação, que se tem pautado por uma lógica de experimentação contínua, através de projetos-piloto, ajustes sucessivos e respostas adaptadas aos desafios encontrados em diferentes territórios. Esta abordagem, inspirada naquilo que Tidd e Bessant (2015) designam por capacidade dinâmica, isto é, a aptidão da organização para reconfigurar recursos, processos e competências, em resposta a mudanças no ambiente externo, o que é particularmente relevante num setor marcado por incertezas regulatórias, volatilidade e diversidade de financiamento e a dependência de parceiros locais.

A C-Plastic tem vindo a testar progressivamente soluções em Cabo Verde, adaptando metodologias de recolha, ajustando contratos com ONGs locais, e calibrando os mecanismos de rastreabilidade para corresponder a requisitos de auditorias externas. Esta estratégia corresponde à visão defendida por Chesbrough (2003) no contexto da inovação aberta, ao criar um ambiente em que diferentes atores contribuem, experimentam e cocriam soluções, reduzindo o risco de falhas sistémicas e aumentando a legitimidade do produto final, neste caso, os créditos de plástico certificados.

Contudo, esta dinâmica de experimentação, apesar de altamente alinhada com princípios de inovação disruptiva, ainda revela limitações em termos de sistematização e formalização dos resultados. Argyris e Schön (1996) chamam a atenção para a importância de transformar os resultados de projetos experimentais em aprendizagens organizacionais documentadas, de modo a que erros e acertos não sejam esquecidos nem se percam com a rotação de equipas ou a mudança de contexto.

A ausência de mecanismos formais de avaliação estratégica contínua poderá, conseqüentemente, comprometer a escalabilidade do modelo. Se, por exemplo, um projeto-piloto bem-sucedido em Cabo Verde não gerar linhas claras e transferíveis para uma implementação futura em Angola ou em Moçambique, a empresa perde capacidade de replicação, comprometendo a promessa de impacto global do seu modelo de negócio. Como sublinham Tidd e Bessant (2015), a inovação disruptiva é o resultado de ideias radicais, mas também de processos disciplinados que permitam testar, validar, ajustar e consolidar progressivamente soluções.

A literatura de Geissdoerfer et al. (2017) também alerta para a importância de alinhar a estratégia de inovação com os princípios de sustentabilidade, considerando dimensões ambientais, sociais e económicas de forma integrada. No caso da C-Plastic, isto significa que a inovação nos métodos de recolha e nos algoritmos de rastreabilidade já incorpora mecanismos de avaliação do impacto social, incluindo a distribuição equitativa de benefícios, o reforço de competências nos parceiros locais e a inclusão de grupos mais vulneráveis na cadeia de valor. Com esta visão sistémica, a inovação vai além do plano tecnológico, incorporando fatores humanos e culturais que determinam a verdadeira transformação.

A experiência da C-Plastic demonstra uma clara abertura à experimentação, desde as negociações comunitárias em São Francisco (Cabo Verde) até às iniciativas de formação para recicladores em parceria com a Caboplast (RTC, 2025), configurando um recurso valioso a preservar. O desafio atual reside em transformar esta flexibilidade e capacidade de adaptação numa rotina estratégica formalizada, ancorada num sistema de gestão do conhecimento que continue a ser confiável, transparente e auditável.

Observa-se que a lógica de experimentação contínua na C-Plastic reflete boas práticas de inovação aberta e de capacidades dinâmicas, reforçando processos de documentação, governança e avaliação estratégica, de forma a garantir que a aprendizagem organizacional seja efetivamente capturada, partilhada e escalada para outros territórios.

3. SÍNTESE CRÍTICA INTEGRADA DOS EIXOS DE GIC NA C-PLASTIC

Após a análise detalhada dos quatro eixos - mapeamento e partilha de conhecimento tácito, uso de plataformas digitais com inteligência artificial e blockchain, comunidades de prática e aprendizagem mútua, e gestão estratégica da inovação baseada na experimentação – elaborou-se o quadro 1 de síntese crítica, que evidencia tanto as potencialidades como as fragilidades da abordagem da C-Plastic.



Quadro 1. Quadro Integrado de Pontencialidades e Fragilidades dos Eixos de GIC na C-Plastic (Resumo)

Fonte: Elaborado pela autora com base em dados empíricos e revisão bibliográfica (Nonaka & Takeuchi, 1995; Tidd & Bessant, 2015; Bergeron, 2003; dados C-Plastic 2025)

Um primeiro elemento transversal diz respeito à articulação entre conhecimento tácito e explícito. O modelo SECI de Nonaka e Takeuchi (1995) demonstra que a inovação sustentável se alimenta da conversão cíclica de conhecimento: socialização (partilha tácita), externalização (transformação em documentos, manuais, algoritmos), combinação (integração em processos mais amplos) e internalização (incorporação nos comportamentos e rotinas). Na C-Plastic, existem bons sinais de socialização e externalização, através do envolvimento comunitário e da produção de materiais formativos. Já os processos de combinação e internalização revelam-se consistentes, apoiados em repositórios digitais centralizados, indicadores padronizados e programas de atualização de competências, que asseguram a continuidade e a disseminação do conhecimento.

Em segundo lugar, destaca-se o potencial das tecnologias digitais - blockchain e IA - como instrumentos de reforço da confiança, rastreabilidade e transparência, condições essenciais dos créditos de plástico no mercado ESG. A literatura de Bergeron (2003) destaca que a tecnologia só terá impacto se estiver suportada por processos de aprendizagem organizacional robustos, capazes de contextualizar os dados e de traduzir a informação em conhecimento útil para a ação. O risco identificado na C-Plastic reside na fragmentação do conhecimento: embora a tecnologia assegure registos invioláveis, não garante, por si só, a partilha reflexiva de saberes locais e a integração de valores culturais das comunidades, aspetos fundamentais para a legitimidade do modelo.

O terceiro aspeto de síntese remete para as comunidades de prática e para a aprendizagem mútua, uma vez que assumem um papel estruturante na estratégia da C-Plastic. Estas comunidades configuram espaços de cocriação, permitindo a partilha de técnicas, resultados e a discussão de desafios éticos, prioridades sociais e expectativas económicas. Argyris e Schön (1996) sublinham que a aprendizagem organizacional se fortalece quando se criam oportunidades de reflexão crítica sobre normas e pressupostos. Nos projetos-piloto

observados, a C-Plastic tem vindo a implementar rotinas formais nestas comunidades, favorecendo a consolidação de aprendizagens e a capacidade de transferir soluções para outros territórios..

Por fim, a gestão estratégica da inovação, ancorada na lógica de experimentação, contitui um ponto forte ao proporcionar flexibilidade e adaptação rápida às realidades locais. Contudo, a governança da inovação ainda pode ser reforçada, clarificando papéis, métricas e processos de decisão partilhados, de forma a garantir que o conhecimento gerado seja sistematicamente capitalizado e replicado. Tidd e Bessant (2015) reforçam que a construção de capacidades dinâmicas exige disciplina, planeamento e sistemas de retroalimentação, convertendo experiências pontuais em vantagens competitivas sustentáveis.

A análise permite concluir que a C-Plastic construiu bases promissoras de inovação disruptiva, assentes em processos de socialização e externalização do conhecimento, uso consistente de plataformas digitais e indicadores padronizados, dinamização de comunidades de prática e integração de tecnologias emergentes. Estes elementos revelam potencial relevante de impacto ambiental, social e económico.

4. AVALIAÇÃO DE IMPACTO

A consolidação empírica das práticas descritas nos pilares anteriores pode ser ilustrada através de resultados quantitativos e qualitativos recolhidos até junho de 2025, que atestam a relevância do modelo da C-Plastic no contexto cabo-verdiano. Conforme imagem 1, em termos quantitativos, até junho de 2025 foram registadas cerca de 546,6 kg de plástico recolhido, distribuídos por diferentes tipologias: LDPE (24 kg), PET (39,4 kg), HDPE (61,5 kg) e outros materiais mistos (421,7 kg). Estes valores, provenientes das operações-piloto com ONG parceiras (Ekonatura / Comunidade para o Desenvolvimento de São Francisco, Biosfera e Desplastificar a Boa Vista), ilustram a capacidade da C-Plastic de monitorizar de forma precisa os fluxos de resíduos, validando a pertinência da infraestrutura digital de rastreabilidade implementada.

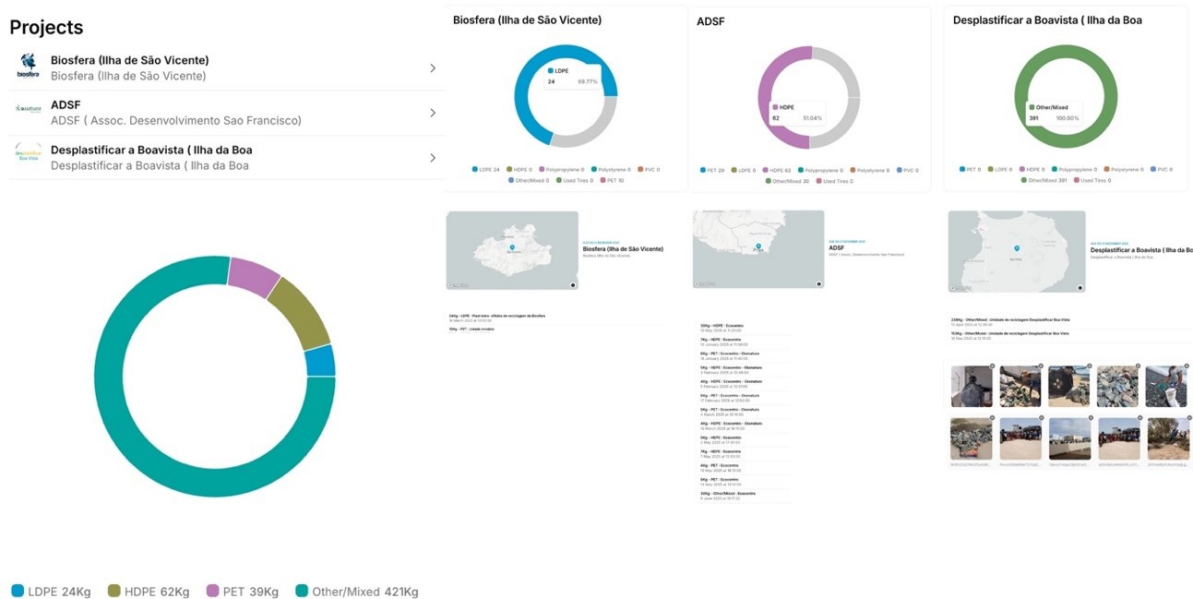


Imagem 1. Dashboard da Plataforma C-Plastic até junho de 2025: 546,6 kg de plástico recolhido (LDPE, PET, HDPE e misto) nos projetos-piloto em Cabo Verde. Fonte: C-Plastic (captura de ecrã compilada pela autora)

No plano social, destaca-se o projeto ‘Reciclagem e Restauro Sustentável para Comunidades Escolares de Cabo Verde’, desenvolvido para a Associação para o Desenvolvimento de São Francisco (ADSF/Ekonatura) e com o apoio do Programa Australian Aid (Embaixada da Austrália em Portugal, 2025). Este projeto reforça a infraestrutura educacional e ambiental na comunidade de São Francisco (ilha de Santiago), transformando plásticos PEAD (2) e PP (5) recolhidos no ecocentro comunitário em mobiliário escolar restaurado, destinado a beneficiar diretamente cerca de 450 alunos no primeiro ano. Para além de melhorar as condições de estudo,

promove a inclusão social ao envolver a comunidade local - homens e mulheres - na recolha, separação, reciclagem e sensibilização ambiental, garantindo igualdade de género nas atividades e nos processos de decisão. O projeto engloba ainda ações de limpeza de praias, workshops educativos sobre sustentabilidade e economia circular, implementação de um sistema piloto de créditos de plástico com meta de recolha de 1000 kg de resíduos reciclados, bem como monitorização e auditorias que asseguram a eficácia e o impacto. Estima-se beneficiar diretamente cerca de 500 pessoas (alunos e membros da comunidade) e indiretamente aproximadamente 3500 habitantes das zonas de São Francisco, Vale da Custa, Achada Mato e Castelão, criando assim uma rede de agentes de mudança ambiental e social.

Adicionalmente, o projeto promoveu a criação de três novos postos de trabalho, assegurando uma equipa de cinco colaboradores até ao final de 2025, em consonância com critérios internacionais de certificação de créditos de plástico. Estes critérios incluem o respeito por condições de trabalho justas, garantindo remuneração digna, horários adequados e direitos laborais respeitados; práticas de preços justos para catadores informais, associadas a eventuais programas de desenvolvimento social; a proibição expressa de trabalho infantil e forçado, com mecanismos de controlo e fiscalização para salvaguardar estes princípios; a promoção da igualdade de género e da diversidade, assegurando oportunidades equitativas e inclusivas independentemente de género, origem ou etnia; condições reforçadas de saúde, segurança e bem-estar no ambiente de trabalho, incluindo protocolos de higiene e segurança ocupacional; e ainda a garantia de integridade empresarial, com canais de denúncia eficazes e procedimentos transparentes para a resolução de conflitos ou queixas. Estes requisitos, integrados desde a fase inicial do projeto, fortalecem a legitimidade ética e social do sistema de créditos de plástico promovido pela C-Plastic.

Além dos elementos qualitativos identificados, importa também apresentar um resumo quantitativo dos principais indicadores de impacto da C-Plastic até junho de 2025, assim como objetivos para 2026, de forma a evidenciar concretamente os resultados alcançados e potenciais em termos ambientais, sociais, económicos e de governança. Estes dados encontram-se sistematizados na tabela 1.

Tabela 1. C-Plastic – Relatório de Impacto e Objetivos (Resumo)

Dimensão	Indicadores	Objetivos 2026
Ambiental	546,6 kg de plástico recolhido do ecossistema: LDPE, PET, HDPE e outros, em Cabo Verde (dados atualizados a 26 de junho de 2025).	1000 créditos de plástico certificados em Cabo Verde.
Social	Formação a 150 alunos (Escola de São Francisco e Secundária Infância Feliz) em Cabo Verde; 5 novos postos de trabalho criados no projeto da ADSF, em Cabo Verde.	500 alunos formados em Cabo Verde 8 postos de trabalho em Cabo Verde. Inclusão de comunidades vulneráveis e promoção da igualdade de género nos projetos de Cabo Verde.
Económica	Criação de valor para comunidades via créditos de plástico em Cabo Verde; Formalização de atividades informais de recolha em Cabo Verde; Potencial de novos fluxos de receita através da limpeza e reciclagem de resíduos plásticos em Cabo Verde.	Angariação de fundos para arranque de pilotos em Angola.
Governança	Protocolos de parceria 4 ONGs em Cabo Verde (ADSF, Ekonatura, Biosfera, Desplastificar a Boa Vista); Condições de trabalho justas, preços justos, igualdade de género, integridade e segurança garantidas nos processos de certificação, em Cabo Verde.	10 novos protocolos em Angola; 5 pilotos previstos em Angola.

Fonte: C-Plastic (compilação e sistematização pela autora do estudo de caso)

A C-Plastic já operacionaliza diretrizes claras, mensuráveis e alinhadas com frameworks ESG globais (como GRI, SASB e indicadores *input-processo-output-impacto*), assegurando a rastreabilidade, a credibilidade internacional e a transparência dos seus impactos. Estas práticas, articuladas com ferramentas digitais inovadoras (por exemplo, GlideApps, IBM Blockchain, ChatGPT), consolidam a gestão do conhecimento como verdadeiro motor estratégico de regeneração ambiental e social, em total sintonia com as

diretivas sobre Reporte de Sustentabilidade Corporativa (CSRD) e Diligência devida em Sustentabilidade Empresarial (CSDDD).

Existem no entanto desafios relacionados com o aprofundamento da integração entre tecnologia e valores culturais, com o reforço da participação ativa de todos os parceiros nos processos de cocriação e com a formalização de uma estrutura clara de governação da inovação, capaz de garantir escalabilidade, legitimidade e continuidade das aprendizagens.

Estes aspetos constituem, ao mesmo tempo, oportunidades de consolidação e pistas para a formulação de recomendações estratégicas. Importa ainda considerar as críticas recentes formuladas por Moon et al. (2023), que alertam para o risco de os créditos de plástico replicarem problemas identificados nos mercados de créditos de carbono, nomeadamente falhas de adicionalidade, incentivos perversos e captura de valor que não beneficia verdadeiramente as comunidades locais. Estes riscos, longe de inviabilizarem o modelo, reforçam a necessidade de mecanismos robustos de governação, *standards* transparentes e verificação independente, tal como a C-Plastic desenvolve ao formalizar atividades tradicionalmente informais de recolha de resíduos, integrando-as em cadeias de valor reguladas e rastreáveis. Assim, a experiência da C-Plastic pode ser vista como uma evolução positiva dos esquemas de compensação, aprendendo com as falhas históricas para garantir soluções mais justas, eficazes e mensuráveis no combate à poluição plástica.

5. RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS

Torna-se evidente que a C-Plastic reúne condições favoráveis para consolidar um ecossistema de inovação disruptiva e de gestão do conhecimento estruturado, mas carece de intervenções específicas para ultrapassar os constrangimentos identificados. Assim, fundamentando-me na literatura de Tidd e Bessant (2015), Bergeron (2003), Nonaka e Takeuchi (1995), Argyris e Schön (1996), Chesbrough (2003) e ainda nos dados do fornecidos pela C-Plastic, podem ser propostas recomendações organizadas em quatro vertentes interdependentes.

A primeira passa por estruturar um sistema formal de gestão do conhecimento. A C-Plastic já construiu um repositório digital estruturado, com indicadores normalizados, formação sistemática e instrumentos de monitorização robustos, incluindo métricas sociais e de governança essenciais à certificação dos créditos de plástico. A oportunidade, neste momento, está em garantir a consolidação dinâmica deste sistema, reforçando mecanismos de atualização contínua e integrando de forma mais ágil os contributos qualitativos vindos das comunidades recolhedoras, como histórias de sucesso, lições aprendidas e experiências práticas. Ao garantir ciclos regulares de revisão e aprendizagem participativa, a empresa poderá robustecer ainda mais o modelo SECI (Nonaka & Takeuchi, 1995) e expandir a transferência de conhecimento para novos territórios, assegurando a respetiva contextualização cultural e social de cada comunidade envolvida.

A segunda vertente assente na formalização de comunidades de prática estruturadas, com estatutos claros, periodicidade de reuniões definida e papéis bem atribuídos. A análise evidencia que a C-Plastic dinamiza comunidades de prática, envolvendo organizações locais, cooperativas, jovens e parceiros técnicos, mas ainda pode sistematizar melhor estas redes. Recomenda-se estruturar estas comunidades com regulamentos formais, processos de documentação de reuniões, planos de capacitação interativos e mecanismos de partilha horizontal de boas práticas, garantindo um fluxo estável de conhecimento e reforçando a confiança entre parceiros. Estas comunidades poderiam, por exemplo, funcionar como “laboratórios vivos”, testando novos formatos de recolha de resíduos e de dados, algoritmos de verificação, assegurando simultaneamente que os saberes locais são respeitados, valorizados e integrados nos processos de inovação aberta.

Além disso, integrar feedback crítico - inclusive sobre dilemas éticos e tensões interculturais - pode ampliar o impacto transformador destas comunidades, reforçando o sentido de pertença e evitando a cristalização de hábitos que não sirvam a longo prazo. Esta abordagem apoia-se nos princípios de aprendizagem de duplo circuito (Argyris & Schön, 1996), cruciais para manter viva a capacidade de questionar e melhorar continuamente o modelo de créditos de plástico.

Na terceira vertente de ação, sobre a governança estratégica da inovação, reconhece-se a forte capacidade de experimentação já evidenciada, mas a C-Plastic pode agora avançar para formalizar a sua governação da inovação, reduzindo dependências excessivas de lideranças centrais e criando uma estrutura mais resiliente. Propõe-se criar um Conselho Estratégico de Inovação, reunindo representantes internos e externos para supervisionar pilotos, priorizar investimentos e validar novas soluções. Tal conselho contribuiria para

consolidar a legitimidade do modelo e garantir a coerência ética e social do crescimento, sobretudo em geografias futuras. Esta proposta está alinhada com o reforço das capacidades dinâmicas recomendado por Tidd e Bessant (2015).

Por fim, a quarta vertente diz respeito à expansão da influência do modelo C-Plastic junto de outras empresas e decisores públicos. A C-Plastic já implementa indicadores ESG integrados, contemplando dimensões ambientais, sociais e de governança, de forma culturalmente adaptada e com processos auditáveis e transparentes. Assim, recomenda-se que atue também como catalisadora da adoção destas práticas noutros agentes do setor e nos próprios formuladores de políticas públicas, particularmente em geografias onde ainda não existem normativos tão robustos. O objetivo é a partilha das metodologias de certificação, rastreabilidade e inclusão comunitária com outras empresas, ao mesmo tempo que apoia decisores governamentais na integração de *frameworks* harmonizados para a certificação de créditos de plástico.

Este papel difusor ganha especial relevância perante exemplos como o das Filipinas, onde têm vindo a ser desenvolvidos instrumentos como o *Philippines National Plan Of Action For The Prevention, Reduction And Management Of Marine Litter* (Philippines Government, 2021). Aliás, também o Banco Mundial (World Bank Group, 2021) elaborou um estudo *Market Study for the Philippines: Plastics Circularity Opportunities* onde aborda precisamente o novo quadro de Responsabilidade Alargada do Produtor (RAP) aprovado em 2022. Empresas inovadoras como a C-Plastic, já com mecanismos digitais de rastreabilidade e critérios de certificação socialmente responsáveis, podem inspirar e apoiar estes processos.

Adicionalmente, estudos recentes da Fauna & Flora International (Sherrington et al., 2024) sublinham que sistemas de créditos de plástico só terão legitimidade se associarem monitorização rigorosa, envolvimento comunitário e auditorias independentes, exatamente como promove a C-Plastic. Ao colaborar com parceiros públicos e privados nestes contextos, a C-Plastic poderá impulsionar a adoção de boas práticas e favorecer a harmonização internacional, respondendo aos desafios de padronização identificados pelo Banco Mundial (2024) e pela Prevent Waste Alliance (2024).

Esta orientação está de acordo com o que defende Geissdoerfer et al. (2017), ao considerar a economia circular como um novo paradigma de sustentabilidade que exige alinhamento entre múltiplos *stakeholders* e a integração de interesses sociais, ambientais e económicos para gerar transformações sistémicas. Desta forma, a C-Plastic reforçaria o seu papel como motor estratégico de mudança ambiental e social, servindo de ponte entre experiências locais, mercados internacionais e políticas públicas, acelerando a transição para uma economia circular justa, inclusiva e regenerativa.

Estas quatro recomendações não devem ser entendidas como ações isoladas, mas como partes de uma estratégia integrada de reforço da inovação disruptiva e da gestão do conhecimento, fundamentada na melhor evidência científica e adaptada às aprendizagens do terreno. Procuram valorizar, articular e aperfeiçoar sistemas já em operação, promovendo a consolidação de um ecossistema de inovação disruptiva capaz de escalar, adaptando-se a novos territórios e realidades socioculturais. O êxito dependerá da capacidade de aprofundar a participação efetiva dos *stakeholders*, garantindo um equilíbrio virtuoso entre tecnologia, valores locais, impacto social e rigor técnico, em linha com os princípios globais de uma economia circular regenerativa e inclusiva.

6. CONCLUSÃO

A análise do percurso da C-Plastic demonstra que a gestão estratégica do conhecimento e da inovação, combinada com tecnologias emergentes (como blockchain e inteligência artificial) e práticas de envolvimento comunitário, constitui uma resposta à crise da poluição plástica e uma oportunidade de reinvenção transformadora de cadeias de valor em territórios vulneráveis. Entre as suas principais vantagens destacam-se a rastreabilidade transparente dos fluxos de resíduos plásticos, o reforço da confiança junto de parceiros e auditores, a promoção da inclusão social através da valorização de redes locais e a criação de novas oportunidades económicas em ecossistemas informais. Estes elementos são especialmente relevantes em contextos onde faltam regulações robustas para certificar créditos ambientais.

Todavia, persistem limitações, como a dependência de dados fiáveis recolhidos em comunidades com baixa literacia digital, a dificuldade de formalizar e partilhar conhecimento tácito de modo sistemático, e a consolidação de uma estrutura de governança para prevenir riscos de *greenwashing* ou captura de valor que não beneficie, de facto, as populações locais. Além disso, a forte dependência de lideranças centrais na

promoção de processos participativos poderá comprometer a resiliência organizacional e dificultar a escalabilidade do modelo no médio prazo.

O caso da C-Plastic confirma que soluções disruptivas podem emergir a partir das margens, mobilizando saberes tácitos, redes informais e infraestruturas digitais sofisticadas. Esta abordagem inovadora abre possíveis aplicações noutros contextos, e o modelo poderá inspirar políticas públicas de economia circular que integrem créditos ambientais socialmente justos, assim como estimular outras startups a alinhar tecnologia, inclusão social e participação comunitária.

Mais do que uma simples startup, a C-Plastic ilustra como a economia circular pode tornar-se vetor de regeneração social e ambiental, desde que alicerçada em governança inclusiva, partilha efetiva de poder e compromisso ético. O desafio, no entanto, será aprofundar a aprendizagem organizacional, institucionalizar rotinas de monitorização, ampliar a transparência e garantir mecanismos de *feedback* crítico. Só assim será possível consolidar a legitimidade do modelo e replicá-lo de forma sustentável, reforçando a credibilidade junto de investidores, decisores públicos e comunidades locais.

Futuras investigações poderão aprofundar a escalabilidade do modelo, avaliando criticamente a sua capacidade de adaptação a outros contextos culturais e regulatórios, bem como a integração futura de tecnologias adicionais, para reforçar a rastreabilidade, a equidade e a eficácia dos sistemas de certificação ambiental. Se conseguir consolidar estas dimensões, a C-Plastic poderá afirmar-se como referência empresarial e um verdadeiro motor de mudança para uma economia circular justa, regenerativa e inclusiva.

REFERÊNCIAS

- Apemeta & C-Plastic. (2024) *O potencial dos Créditos de Plástico no âmbito da Cooperação para o Desenvolvimento Sustentável – Estudo de Caso em Cabo Verde*. <https://www.apemeta.pt/pt/projetos-e-parcerias/projetos-concluidos/o-potencial-dos-creditos-de-plastico-no-ambito-da-cooperacao-para-o-desenvolvimento-sustentavel-estudo-de-caso-em-cabo-verde/>
- Argyris, C. & Schön, D. A. (1996). *Organizational learning II: Theory, method and practice*. Addison-Wesley.
- Banco Mundial. (2024). *Unlocking financing to combat the plastic crisis: Opportunities, risks, and recommendations for plastic credits*. <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099062424112542582/pdf/P1772251652828042187b8156517b1d8c43.pdf>
- Bergeron, B. (2003). *Essentials of knowledge management*. John Wiley & Sons.
- Chesbrough, H. W. (2003). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology*. Harvard Business School Press.
- Christensen, C. M. (1997). *The innovator's dilemma: When new technologies cause great firms to fail*. Harvard Business School Press.
- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working knowledge: How organizations manage what they know*. Harvard Business School Press.
- Embaixada da Austrália em Portugal. (2025). *Direct Aid Program 2024–2025* [Página Web]. Embaixada da Austrália. <https://portugal.embassy.gov.au/lbonportuguese/DAP2023.html>
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P. & Hultink, E. J. (2017). The Circular Economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Government of the Philippines, Department of Environment and Natural Resources (DENR). (2021). *Philippines National Plan of Action for the Prevention, Reduction and Management of Marine Litter*. Environmental Management Bureau. [https://seaknowledgebank.net/sites/default/files/2024-04/Jan%202022%20Final%20Philippines%20NPOA-ML%20\(1\).pdf](https://seaknowledgebank.net/sites/default/files/2024-04/Jan%202022%20Final%20Philippines%20NPOA-ML%20(1).pdf)
- Jacquinet, M., & Caetano, J. (2008). *Gestão do conhecimento e sustentabilidade das economias capitalistas: Análise crítica dos discursos*. Universidade Aberta.
- Moon, S., Tangri, N., Bonisoli Alquati, A., Ralston, R., Bergmann, M., Syberg, K., Olsen, T., Wang, M., Castillo, A. C., Colombini, G. & Alegado, J. E. B. (2023). *Unpacking plastic credits: Challenges to effective and just global plastics governance*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14114317>
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.

- Prevent Waste Alliance. (2024). *Guidelines on Minimum Requirements for Plastic Waste Recovery & Crediting Standards. Core Group on Plastic Credits*. https://prevent-waste.net/wp-content/uploads/2025/06/250602_GIZ_Prevent_PlasticWasteRecovery_A4.pdf
- Ribeiro, S. (2025, junho 16). *Cabo Verde inicia certificação de créditos de plástico com projecto-piloto que regista digitalmente resíduos recolhidos*. *Expresso das Ilhas*. <https://expressodasilhas.cv/pais/2025/06/16/cabo-verde-inicia-certificacao-de-creditos-de-plastico-com-projecto-piloto-que-regista-digitalmente-residuos-recolhidos/97518>
- RTC - Rádio Televisão Cabo-verdiana. (2025). *O Outro Olhar com o jornalista Júlio Vera-Cruz Martins - A certificação de créditos de plástico acelera o passo. Convidados: Filipa Reis Carvalho e Alexandre Seiça* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=4V2SmW1pmI8>
- Sherrington, C., Lewis, E., Ellis, V. & Bapasola, A. (2024, novembro). *Exploring plastic credit schemes: Scope, risks and uncertainties*. Fauna & Flora International; Eunomia Research & Consulting Ltd. <https://www.fauna-flora.org/wp-content/uploads/2024/11/fauna-flora-exploring-plastic-credits-report-v4.pdf>
- Tidd, J. & Bessant, J. (2015). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (5ª ed.). Wiley.
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.
- World Bank Group. (2021). *Market study for the Philippines: Plastics circularity opportunities and barriers*. Marine Plastics Series, East Asia and Pacific Region. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/61e2e030-9dc2-5013-a8ff-7565919e17ee>

EXERCÍCIOS DE APLICAÇÃO

São apresentados de seguida quatro exercícios de aplicação, cada um com o respetivo enunciado, fomentando a capacidade de análise, síntese, espírito crítico e transferência de conhecimento para outras realidades. Estes exercícios podem ser utilizados em contexto académico (aulas presenciais ou virtuais) e também em contexto profissional (workshops ou equipas multidisciplinares).

Exercício 1 - Discussão em grupo (simulação de Conselho Estratégico de Inovação)

Enunciado:

Imagine que integra o Conselho Estratégico de Inovação da C-Plastic. Com base nos desafios identificados no presente caso de estudo, indique três prioridades para formalizar as práticas de gestão do conhecimento, e proponha um plano de ação com medidas concretas para institucionalizar estas prioridades.

Exercício 2 - Ensaio individual

Enunciado:

Redija um texto de cerca de 400 palavras que discuta a importância da articulação entre conhecimento tácito e conhecimento explícito na inovação, ilustrando a sua resposta com exemplos do caso C-Plastic.

Exercício 3 - Mapeamento de diversidade e interação no ecossistema

Enunciado:

Na gestão de inovação, a diversidade, seja de pessoas, geografias ou culturas, contribui para alargar o espectro de soluções possíveis e para reforçar a sua implementação em projetos colaborativos que façam parte desta “teia” de parceiros. Faça o mapeamento dos vários núcleos homogêneos de atores no ecossistema da C-Plastic, identifique padrões para cada núcleo (ex.: objetivos, competências, desafios) e aponte linhas de interação e de colaboração que promovam o aproveitamento da diversidade como motor de inovação disruptiva.

Exercício 4 - Perguntas de recapitulação

1. O que é o modelo SECI de Nonaka e Takeuchi?
2. Que tecnologias centrais utiliza a C-Plastic?
3. Quais os principais desafios à gestão do conhecimento na C-Plastic?

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Adesina, A. O. & Ocholla, D. N. (2020). The SECI model in knowledge management practices. *Mousaion: South African Journal of Information Studies*, 38(3), 1-25. <https://doi.org/10.25159/2663-659X/6557>

Foca-se no modelo SECI e respetivos desafios de aplicação, o que encaixa diretamente no *Exercício 2* e nas reflexões sobre conhecimento tácito/explicito e comunidades de prática. É bastante pertinente, até porque fundamenta a operacionalização do ciclo SECI na prática, como pedem os exercícios. Também será útil para o exercício 4.

Bratianu, C., & Ioan, A. (2025). Challenges of artificial intelligence for knowledge management systems: A bibliometric analysis perspective. *Oradea Journal of Business and Economics*, 10(1). <https://doi.org/10.47535/1991ojbe209>

Explora a relação entre IA e gestão do conhecimento, tema muito atual e coerente com a proposta do *Exercício 4*, onde se discutem tecnologias digitais (blockchain, IA) e a sua integração nos sistemas de gestão do conhecimento.

Christensen, C. M., McDonald, R., Altman, E. J., & Palmer, J. E. (2018). Disruptive innovation: An intellectual history and directions for future research. *Journal of Management Studies*. <https://doi.org/10.1111/joms.12349>

Dá profundidade ao conceito de inovação disruptiva, essencial para justificar, por exemplo, o *Exercício 1* (sobre priorização estratégica) e o *Exercício 3* (mapear ecossistemas diversos que fomentam disrupção).

Farnese, M. L., Barbieri, B., Chirumbolo, A., & Patriotta, G. (2019). Managing knowledge in organizations: A Nonaka's SECI model operationalization. *Frontiers in Psychology*, 10, Article 2730. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02730>

Apresenta operacionalizações práticas do SECI, um documento importante sobre comunidades de prática e a consolidação do conhecimento coletivo (útil especialmente no *Exercício 2* e no *Exercício 3*).

King, A. A., & Baartartogtokh, B. (2015). How useful is the theory of disruptive innovation? *MIT Sloan Management Review*, 57(1), 77-90. <https://sloanreview.mit.edu/article/how-useful-is-the-theory-of-disruptive-innovation/>

É excelente para estimular o espírito crítico no *Exercício 1* ou *Exercício 3*, pois questiona os limites reais da teoria da disrupção e ajuda a evitar análises demasiado otimistas ou acriticas.

Lepore, J. (2014, junho 23). The disruption machine: What the gospel of innovation gets wrong. *The New Yorker*. <https://www.newyorker.com/magazine/2014/06/23/the-disruption-machine>

Também muito relevante para oferecer um contraponto crítico ao discurso da inovação disruptiva, alertando para riscos de hype, *greenwashing* e simplificações perigosas – muito pertinente para a reflexão crítica pedida, sobretudo no *Exercício 4*.