



MESTRADO EM ECONOMIA E GESTÃO DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO

TRABALHO FINAL DE MESTRADO DISSERTAÇÃO

A Implementação da Inteligência Artificial
nos seguros de saúde: Motivações, desafios e
consequências.

ANA SOFIA MENDES PEPE

OUTUBRO DE 2024

**MESTRADO EM ECONOMIA E GESTÃO
DE CIÊNCIA TECNOLOGIA E
INOVAÇÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO
DISSERTAÇÃO**

A Implementação da Inteligência Artificial
nos seguros de saúde: Motivações, desafios e
consequências.

ANA SOFIA MENDES PEPE

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR RICARDO FIGUEIREDO BELCHIOR

OUTUBRO DE 2024

Resumo

A indústria seguradora, incluindo o setor dos seguros de saúde, tende a adotar as mais recentes inovações, como a inteligência artificial (IA), para otimizar recursos e lucros. Apesar do elevado potencial da IA, a implementação no setor enfrenta desafios devido à complexidade dos dados sensíveis, diversificados e volumosos recolhidos diariamente.

Este estudo foca-se na implementação de IA nos seguros de saúde, onde o tratamento de dados altamente sensíveis exige tecnologias que garantam segurança e privacidade. Embora a IA ofereça muitos benefícios, a sensibilidade dos dados eleva os riscos associados à sua aplicação. Para garantir uma implementação segura e com risco reduzido para as seguradoras, a tecnologia, os parceiros, os sistemas informáticos, as pessoas e a organização devem estar preparados para os desafios com que se vão deparar.

A literatura atual privilegia aspetos técnicos da IA, das suas vantagens e desvantagens, mas pouco tem abordado a sua implementação nas organizações e como esta é percecionada pelos responsáveis e utilizadores na prática. Este trabalho visa preencher esta lacuna, respondendo à questão: *Como está a ser percecionado o processo de implementação da IA nos seguros de saúde?*

Foi realizado um estudo de caso numa empresa do setor. Os resultados destacam: motivações como eficiência, redução de carga manual, automatização de tarefas simples e preparação para o aumento de negócios; desafios como reorganização de postos de trabalho, requalificação de colaboradores, gestão orçamental e atrasos por falta de técnicos especializados; e consequências, incluindo maior eficiência, automatização processual e melhoria da reputação pela rapidez no atendimento.

A implementação da IA torna a empresa mais eficiente e a integração dos colaboradores no processo e favorece uma integração mais equilibrada.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Implementação, Expectativas, Desafios, Seguros de saúde

Abstract

The insurance industry, including the health insurance sector, tends to adopt the latest innovations, such as artificial intelligence (AI), to optimize resources and increase profitability. Despite AI's significant potential, its implementation in this sector faces challenges due to the complexity of the sensitive, diverse, and voluminous data collected daily.

This study focuses on the implementation of AI in health insurance, where handling highly sensitive data necessitates technologies that ensure security and privacy. While AI offers numerous benefits, the sensitivity of the data heightens the risks associated with its application. To ensure a secure and low-risk implementation for insurers, technology, partners, IT systems, personnel, and organizational structures must be prepared to address the challenges that arise.

Current literature emphasizes the technical aspects of AI, including its advantages and disadvantages, but provides limited discussion on its implementation within organizations and how it is perceived by decision-makers and users in practice. This study aims to fill this gap by addressing the research question: *How is the process of AI implementation in health insurance being perceived?*

A case study was conducted within a company in the sector. The findings highlight: motivations, such as increased efficiency, reduced manual workload, automation of routine tasks, and preparation for business growth; challenges, including workstation restructuring, workforce retraining, budget management, and delays due to a lack of specialized technical personnel; and consequences, such as enhanced efficiency, process automation, and improved reputation due to faster customer service.

AI implementation increases organizational efficiency while fostering a balanced integration process through the active involvement of employees.

Keywords: Artificial intelligence, Implementation, Expectations, Challenges, Health Insurance

Agradecimentos

Gostaria de agradecer ao Professor Doutor Ricardo Figueiredo Belchior pela sua disponibilidade, compreensão, empenho e dedicação para que este trabalho fosse concretizado. Foi realmente um orientador, na mais pura definição da palavra, uma vez que foi capaz de me guiar na direção certa da investigação e de me orientar pelo caminho. O meu agradecimento sincero por tudo!

Quero agradecer a todos os professores deste mestrado, dizendo que foram realmente inspiradores e orientadores nas temáticas da Ciência, Tecnologia e Inovação.

Agradeço também aos meus colegas de mestrado por terem enriquecido todo o percurso até chegar aqui. Um agradecimento especial à minha colega e amiga Beatriz Reis que foi sempre um grande apoio!

A todos os que colaboraram neste estudo dando os seus valiosos contributos, com a partilha das suas experiências e perspetivas quero deixar o meu profundo agradecimento!

Agradeço à minha família e amigos por me terem dado o seu apoio incondicional em todos os momentos!

Aos meus pais, os melhores do mundo, por sempre me incentivarem a continuar e estarem presentes para todos os imprevistos!

Aos meus filhos pela paciência, amor, carinho e ajuda nos momentos cruciais. Foram vocês que me inspiraram ao longo do caminho! Quis ser um exemplo de resiliência para vocês, espero ter conseguido e que se lembrem no futuro que podem alcançar tudo o que desejam!

Ao meu marido, companheiro e amigo, por ser o meu pilar, o meu rochedo, por me fazer rir nos momentos de desespero e sempre, pela paciência nos meus momentos de impaciência e por todo o amor e carinho que me dá! Obrigada por tudo, sem ti não seria possível!

Índice

Resumo	i
Abstract	ii
Agradecimentos	iii
Índice	iv
Índice de figuras	vi
Índice de tabelas	vi
Glossário de termos e abreviaturas	vii
1. Introdução	1
2. Revisão da Literatura	2
2.1. A IA e o setor dos seguros de saúde – o contexto	2
2.2. A IA e a análise de sinistros nos seguros de saúde - Benefícios e oportunidades	4
2.3. Os desafios na implementação da IA nos seguros de saúde	6
2.3.1. Questões ético-legais da implementação da IA	8
2.4. Quadro conceptual Input-Process-Output (IPO) e as suas dimensões	9
3. Metodologia	10
3.1. Desenho de investigação	10
3.2. Seleção do caso	10
3.3. Método de recolha de dados	11
4. Análise e discussão de resultados	14
4.1. Organização	15
4.1.1. Eficiência, produtividade e processos	15
4.1.2. Impactos financeiros otimização de recursos, investimento financeiro e rentabilidade	15
4.1.3. Competitividade	16

4.1.4.	Risco, qualidade e gestão do erro	17
4.1.5.	Regulamentação	18
4.1.6.	Parcerias	19
4.1.7.	Cultura organizacional e Liderança	19
4.1.8.	Inovação	20
4.2.	Pessoas	23
4.2.1.	Formação expetável	23
4.2.2.	Competências Requeridas	23
4.2.3.	Suporte aos colaboradores	24
4.2.4.	Estrutura e cultura organizacional	24
4.3.	Sistemas informáticos	27
4.3.1.	Tomada de decisão	27
4.3.2.	Análise e processamento de dados	27
4.3.3.	Aspetos éticos e legais	28
4.3.4.	Colaboração IA- colaboradores	28
4.3.5.	Gestão de projeto	29
4.4.	Tecnologia	31
4.4.1.	Dimensões da tecnologia	31
4.4.2.	Limitações na integração da tecnologia	31
5.	Conclusão	33
	Referências bibliográficas	36
	Anexos	41

Índice de figuras

Figura 1 - Sistema de gestão de sinistros.	4
--	---

Índice de tabelas

Tabela I – Entrevistados	13
Tabela IIa – Análise dos resultados da dimensão organização	21
Tabela IIb – Análise dos resultados da dimensão pessoas	26
Tabela IIc – Análise dos resultados da dimensão sistemas informáticos	30
Tabela IId – Análise dos resultados da dimensão tecnologia	32
Tabela III – Guião de entrevistas	41

Glossário de termos e abreviaturas

IA – Inteligência Artificial

ETI – Equivalente a tempo integral

EU – União Europeia

ML – *Machine Learning*

XAI – *Explainable AI*

1. Introdução

Nos últimos anos, a inteligência artificial¹ (IA) enquanto tecnologia emergente tem recebido muita atenção na imprensa, na investigação académica e na indústria seguradora, que tem utilizado ou considerado utilizar aplicações com IA (Lee et al., 2023). A indústria seguradora, incluindo o setor dos seguros de saúde, recebe e gere milhões de sinistros² por ano (Farbmacher et al., 2022). Com a transformação digital do setor (Farbmacher et al., 2022) e com o desenvolvimento das tecnologias (Rawat et al., 2021), estes sinistros traduzem-se numa enorme quantidade de dados que necessitam de ser analisados. Torna-se pertinente considerar soluções tecnológicas, como a IA, que permitam processar todos os dados de forma mais económica (Gupta et al., 2022) e que melhorem a eficiência e a eficácia no setor segurador (van Leeuwen et al., 2022). Considerando os recentes avanços no campo da IA, esta tecnologia pode ter um impacto significativo ao longo da cadeia de valor da seguradora, desde a subscrição à gestão de sinistros, na distribuição e atendimento ao cliente para a gestão de ativos, estabelecimento de preços, marketing e serviços pós-venda (Eling et al., 2022; Amerirad et al., 2023). A IA tem um grande potencial para melhorar a eficiência e a eficácia, ao permitir que os sistemas informáticos realizem diversas tarefas e atividades no setor segurador (Eling et al., 2022). Abrangendo as técnicas de *machine learning*³ (ML) e análise preditiva a IA tem conseguido entrar no setor demonstrando a sua relevância em diversas áreas do negócio (Rawat et al., 2021). Nomeadamente na automatização de processos e de tomadas de decisão podendo levar à redução de custos (Eling et al., 2022). As companhias de seguros são exímias a adotar tecnologia de ponta para as suas operações e processos, maximizando o lucro, enquanto gerem os sinistros dos seus clientes (Dhieb et al., 2020), mas o setor segurador tem ficado aquém no que diz respeito à adoção destas novas tecnologias (Deloitte, 2017; Rangwala et al., 2020), enquanto várias indústrias já investem na IA (Bughin, 2017). Sendo a implementação da IA lenta e complexa, envolvendo risco e investimento significativos, devem ser analisados os impactos, os resultados e as alterações a realizar antes da adoção da tecnologia (Lee et al., 2023),

¹ Definição de inteligência artificial da Comissão Europeia: “Sistema de IA é um sistema baseado em máquinas concebido para funcionar com vários níveis de autonomia, que pode apresentar adaptabilidade após a implementação e que, por motivos explícitos ou objetivos implícitos, infere, a partir das informações que recebe, como gerar resultados como previsões, conteúdos, recomendações ou decisões que podem influenciar atividades físicas ou ambientes virtuais.” (European Parliament, 2024.p.166).

² Definição de sinistros nos seguros de saúde: sempre que cuidados médicos específicos são acionados em prestadores da rede convencional ou exteriores a essa rede, tais como, consultas, cirurgias, exames e tratamentos por exemplo (Gilberto, 2021).

³ Método utilizado para treinar algoritmos no âmbito da IA (Eling et al., 2022); Processo através do qual a tecnologia de IA adquire graus de conhecimento e aptidões, por norma em períodos menores do que os de aprendizagem humana (“Kissinger et al., 2021).

podendo estes e outros fatores, organizacionais, culturais e tecnológicos, condicionar a sua introdução na indústria dos seguros de saúde (Gupta et al., 2022).

Apesar de diversos estudos abordarem as diversas aplicações da IA, existem poucos que reflitam sobre a temática da implementação da IA nos seguros de saúde. Há uma necessidade urgente em investigar as problemáticas específicas existentes na implementação de IA neste setor, bem como em perceber como as organizações devem gerir e implementar a IA e quais os resultados esperados (Lee et al., 2023). Esta necessidade é aplicável ao setor dos seguros de saúde, uma vez que a confiança é um dos seus pilares fundamentais e valorizada pelos clientes mais do que em outra indústria (Owens et al., 2022; Pisoni & Díaz-Rodríguez, 2023). Assim, o presente estudo visa explorar o paradoxo entre o facto de a indústria seguradora ser pioneira na adoção de novas tecnologias, mas ficar aquém do esperado na implementação da IA. Para se compreender este fenómeno deve ser explorada a forma como a IA está a ser implementada e como esta tecnologia está a mudar a forma como os seguros de saúde funcionam.

O presente estudo pretende contribuir para responder à seguinte questão de investigação, com a análise de um caso no setor segurador: *Como está a ser percecionado o processo de implementação da IA no setor dos seguros de saúde?*

Para alcançar o objetivo proposto, será utilizada uma abordagem qualitativa para análise dos dados recolhidos através de entrevistas a elementos do setor dos seguros de saúde e respetivos parceiros tecnológicos, seguindo-se uma análise interpretativa dos resultados.

O presente trabalho está organizado em cinco capítulos. Após este capítulo introdutório, abordam-se os conceitos mais relevantes na revisão de literatura no capítulo dois. A descrição e justificação da metodologia são descritas no capítulo três. No capítulo quatro são apresentados e discutidos os resultados do estudo de caso e no quinto capítulo são descritas as conclusões e limitações do estudo.

2. Revisão da Literatura

2.1. A IA e o setor dos seguros de saúde – o contexto

Um dos aspetos mais atrativos da IA é ser capaz de realizar diversas funções à semelhança dos humanos, aprender com a experiência e integrar o que aprendeu em novas

situações (Ali et al., 2023). O princípio da IA é treinar os sistemas informáticos a reconhecer padrões, aplicando as suas aprendizagens a novos conjuntos de dados (Eling et al., 2022).

Com o aumento de subscrições de seguros, o número de sinistros a analisar aumentou, sendo necessário ter uma ferramenta fiável e robusta para análise do enorme volume de dados produzidos (Rawat et al., 2021). A análise de sinistros é importante para a indústria seguradora tendo em conta que cerca de 80% das receitas geradas pelos prémios é aplicada no pagamento das despesas correspondentes aos sinistros em causa, pelas companhias de seguros (Rawat et al., 2021; Pappas et al., 2021).

O processo tradicional de pagamento de despesas por parte das companhias de seguros, no caso dos seguros de saúde, passa pela interação da pessoa segura com o prestador (e.g. hospital, médico, clínica), sendo que essa interação está condicionada às condições e garantias da apólice contratada e do contrato em vigor (ou não) do prestador (Kose et al., 2015). Tendo em conta a complexidade deste processo, foram desenvolvidos sistemas de gestão destes pagamentos, para manter a competitividade das companhias de seguros no mercado (Kose et al., 2015). Grande parte dos pagamentos são realizados automaticamente, mas podemos estar perante situações clínicas que necessitam de análise especializada e que requerem validações manuais. Os cenários descritos produzem uma grande quantidade de dados para gerir e analisar, dando origem a oportunidades de melhoria para a gestão destes processos ou para deteção de situações fraudulentas (Kose et al., 2015). Para agilizar todo o processo de resolução de um sinistro, foi criado um sistema eletrónico de processamento (Kose et al., 2015), que se encontra ilustrado na figura 1. A maioria das companhias de seguros utilizam este tipo de modelo para gestão dos sinistros aplicando regras que podem incluir critérios como a idade, o género e condições da apólice da pessoa segura, mas também relacionadas com o tipo de despesa, limitando a utilização de determinado serviço a algumas vezes por ano (Kose et al., 2015). Os critérios atrás referidos são aplicados para que a seguradora possa gerir a forma como

a pessoa segura utiliza a sua apólice, como por exemplo, a faturação de uma consulta de pediatria pode apenas fazer sentido se a pessoa segura tiver idade inferior a 18 anos.

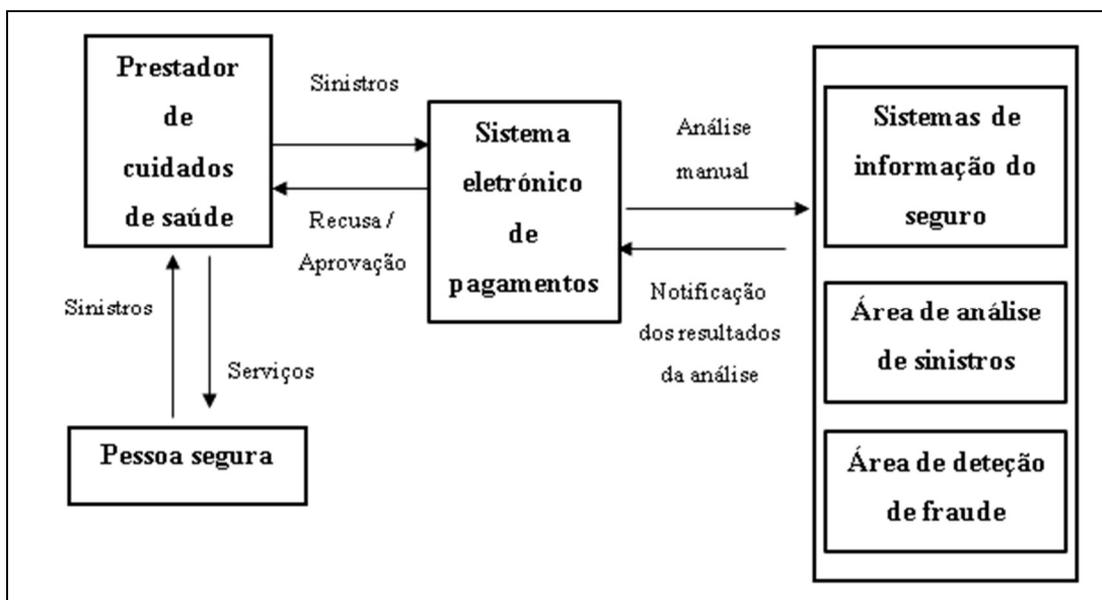


Figura 1 - Sistema de gestão de sinistros. Fonte: (Kose et al., 2015)

O principal objetivo deste sistema é dar suporte às equipas especializadas na resolução dos sinistros que necessitam de uma análise mais específica e não substituir a sua função. As regras clínicas são complexas e muito difíceis de parametrizar para todos os casos possíveis e dado que a complexidade do tipo de serviços prestados tem vindo a aumentar cada vez mais, torna-se necessário incorporar soluções que permitam decisões mais rápidas (Kose et al., 2015), como a IA. A IA tem vindo a automatizar os processos e as decisões no setor dos seguros de saúde (Eling et al., 2022), apesar de não dispensar o controlo humano (Kaplan & Haenlein, 2019). A IA assegura ainda o cumprimento dos indicadores de performance relacionados com os processos, a redução dos custos e o reembolso mais rápido às pessoas seguras (Rawat et al., 2021), levando a uma maior satisfação do cliente. Na secção seguinte serão abordados outros benefícios e oportunidades.

2.2. A IA e a análise de sinistros nos seguros de saúde - Benefícios e oportunidades

A IA permite a automatização dos processos desde a submissão ao reembolso do sinistro, ao mitigar erros humanos relacionados com tarefas repetitivas, possibilitando o crescimento da empresa pela poupança de custos financeiros (Thesmar et al., 2019; Eling et al., 2022; Saggi & Jain, 2018). Por outro lado, pode também ajudar a compreender o

padrão de comportamento da pessoa segura na submissão de despesas bem como o padrão de análise efetuado, permitindo a otimização de todo o fluxo de processamento do sinistro (Rawat et al., 2021). Assim, o reembolso torna-se mais rápido e a satisfação do cliente aumenta (Eling et al., 2022; Saggi & Jain, 2018).

Tão importante como analisar um sinistro é também detetar uma possível fraude. A definição de fraude nos seguros de saúde é “o ato de enganar ou de deturpar intencionalmente para obter de forma ilegal benefícios relativos à cobertura atribuída pela companhia de seguros de saúde” (Villegas-Ortega et al., 2021, p.5). Para as seguradoras, a fraude é um enorme e dispendioso problema (Farbmacher et al., 2022), estimando-se que o valor associado esteja na ordem dos quarenta biliões de dólares anuais (Rawat et al., 2021). A expansão do setor segurador contribui de certa forma para os custos com a deteção de fraude pela maior probabilidade da sua ocorrência (Aslam et al., 2022). A IA pode auxiliar as companhias de seguros na identificação de despesas fraudulentas. Atualmente, a análise de despesas realizada pelas companhias de seguros, para distinguir despesas fraudulentas das não fraudulentas não é inteiramente fiável (Amerirad et al., 2023, Rawat et al., 2021). Envolve métodos tradicionais que consomem muito tempo, são complexos e, sendo processos manuais, levam a custos adicionais e a resultados imprecisos (Dhieb et al., 2020). Assim, o uso de técnicas de *ML* pode ajudar a notificar possíveis casos de fraude de forma mais eficiente e fiável (Rawat et al., 2021). Se forem identificadas as principais características de processos fraudulentos, será possível desenhar uma estratégia para planear a análise e prevenir a fraude (Nabrawi & Alanazi, 2023). Esta análise mais aprofundada e a melhoria das tecnologias de IA, pode permitir uma melhor análise processual e diminuir o erro na identificação de situações fraudulentas (Thesmar et al., 2019). Apesar da resistência inicialmente sentida, a utilização de *ML* tem aumentado na indústria seguradora, podendo ser utilizada na triagem e análise de sinistros, bem como, na identificação de situações fraudulentas, reduzindo a intervenção humana em todo o processo (Gupta et al., 2018; Kakhki et al., 2020; Rawat et al., 2021).

A IA traz mais oportunidades como a melhoria da eficiência dos processos e da qualidade do serviço, o aumento da produtividade, a criação de novos postos de trabalho e, com a implementação efetivada, a redução com os custos operacionais (D. Lee & Yoon, 2021). Ao analisar os dados em tempo real, tendo acesso a informação clínica, as seguradoras têm também a oportunidade de ajustar os preços dos prémios pagos pelas pessoas seguras e até de desenvolver novos produtos personalizados aplicáveis às

necessidades específicas de cada cliente (Eling et al., 2022). A criação de valor utilizando dados dos clientes promovendo interações mais personalizadas com os mesmos e adquirindo novos clientes é outra vantagem, segundo Eling et al. (2022). De acordo com os mesmos autores, já existem ferramentas com IA a serem implementadas em companhias de seguros, que podem ser interessantes para a análise de despesas e detecção de fraude, nomeadamente: reconhecimento de voz e linguagem natural, análise de texto e processamento de linguagem natural, detecção de sentimentos, reconhecimento de padrões, tendências e preferências, reconhecimento de anomalias nos padrões em conjuntos de dados, análise preditiva, motor de recomendação, processo de decisão através de conteúdos base e de dados, análise de vídeo e imagem, reconhecimento facial e biométrico e decisão automática.

Apesar das oportunidades identificadas, estas podem ser acompanhadas de desafios para a sua implementação, aspeto que irá ser abordado no capítulo seguinte.

2.3. Os desafios na implementação da IA nos seguros de saúde

A implementação da IA pode trazer benefícios em toda a cadeia de valor das companhias de seguros, tornando-as mais competitivas e contribuindo para o bem-estar económico (Amerirad et al., 2023; Eling et al., 2022), área onde o setor segurador desempenha um papel fundamental (Bayar et al., 2021).

Com a IA existe um aumento da capacidade organizacional ao nível da análise de dados e da inovação (Lee et al., 2023). A inovação traz sempre desafios e oportunidades associados e a sua introdução deve ser feita de forma responsável e cuidadosa (Thesmar et al., 2019). O desafio torna-se ainda maior uma vez que as questões éticas associadas à IA e os resultados da sua utilização se consideram ainda imprevisíveis, podendo causar impactos sociais nunca vistos (de Almeida et al., 2021).

O custo financeiro com a aplicação e treino computacional da enorme quantidade de dados existentes, configura também um dos desafios para as organizações (D. Lee & Yoon, 2021). Ao custo financeiro acresce ainda o risco com a cibersegurança relativo à quebra de privacidade e segurança relacionada com os dados (D. Lee & Yoon, 2021). Apesar de todos os benefícios inerentes à tecnologia, a IA não está isenta de riscos, incluindo de ataques conduzidos por entidades externas para induzir em erro e defraudar os algoritmos, pelo que os sistemas devem ser robustos (Amerirad et al., 2023).

Quanto à implementação da IA nos seguros de saúde, outro desafio é encontrar uma ferramenta capaz de analisar dados tão complexos como os produzidos por este setor

(Thesmar et al., 2019). Do ponto de vista das companhias de seguros é também importante perceber qual é o melhor método de detecção de fraude no setor (Debener et al., 2023). A IA e o *ML* podem ser integrados na análise das despesas e, conseqüentemente, na detecção da fraude do setor (Dhieb et al., 2020), sendo o *deep learning* o método que se espera ter mais impacto na indústria seguradora, uma vez que requer menos intervenção humana (Eling et al., 2022).

Podem ainda ser considerados como desafios a gestão transparente e responsável dos dados para que as aplicações não cometam discriminação nos processos de decisão ou na identificação de fraude (Eling et al., 2022). Os modelos com *Explainable artificial intelligence*⁴ (XAI) permitem uma relação mais transparente entre humanos e máquinas, sendo o setor segurador uma oportunidade para demonstrar o seu potencial (Owens et al. 2022). Essa oportunidade é decorrente da grande quantidade de dados sensíveis que o setor recolhe e armazena bem como da necessidade de inovação no setor (Nabrawi & Alanazi, 2023; Owens et al., 2022).

A adaptação da tecnologia escolhida ao sistema tecnológico existente é também um desafio para a organização, durante o planeamento e processo de implementação da ferramenta de IA (Lee et al., 2023).

A indisponibilidade ou falta de parceiros adequados para a implementação da tecnologia de IA é também definido como um desafio para a organização (Brock & von Wangenheim, 2019).

Ter colaboradores que tenham as competências necessárias para a implementação da ferramenta de IA é considerado também um desafio (Brock & von Wangenheim, 2019). As competências informáticas necessárias passam por aquisição de conhecimentos em linguagem de programação e técnicas de *ML*, entre outras, que devem ser coerentes com a estratégia de implementação definida para a implementação de IA, garantindo assim o sucesso da mesma (Brock & von Wangenheim, 2019).

A falta de agilidade organizacional, resistência à mudança, riscos relacionados com a segurança, fundos insuficientes, falta de liderança e a integração dos sistemas de IA nos sistemas existentes são também identificados como sendo desafios importantes para as organizações no processo de implementação desta tecnologia (Brock & von Wangenheim, 2019).

⁴ Definição de XAI: é um processo que envolve facultar explicações claras sobre a forma como os sistemas de IA chegaram a determinada decisão ou conclusão (Owens et al., 2022)

2.3.1. Questões ético-legais da implementação da IA

No âmbito dos seguros de saúde, os dados recolhidos e sujeitos a tratamento são considerados sensíveis, pelo que, devem ser cumpridos todos os critérios relativos à regulamentação existente. Assim, as ferramentas de IA devem assegurar todos os aspetos éticos e legais relacionados com transparência, ética, justiça, privacidade e possível enviesamento dos algoritmos (Polevikov, 2023, Eling et al., 2022).

A IA depara-se com uma série de enviesamentos nos seus processos operacionais, levando a injustiças e desigualdades que impactam grandemente nos processos de decisão nas empresas (Kar & Dwivedi, 2020; Kumar et al., 2021; Varsha, 2023; Vimalkumar et al., 2021). Por exemplo, a introdução de dados tendenciosos nos algoritmos, resulta em decisões necessariamente enviesadas.(Huang & Rust, 2021). Assim, o conceito de IA responsável, enquanto conjunto de proposições ou normativas e seu desenvolvimento, implementação e gestão, tem sido alvo de interesse crescente (Theodorou & Dignum, 2020). Este conceito abrange uma diversidade de critérios que devem ser cumpridos em todas as fases da implementação desta tecnologia (European Commission, 2019). Uma combinação de ações e estratégias que devem ser praticadas durante todo o ciclo de vida dos sistemas de IA, por forma a atribuir responsabilidade por eventuais danos causados, mas especialmente para os evitar (de Almeida et al., 2021). A auditoria de processos pode ser uma forma adicional de assegurar a responsabilidade nos sistemas de IA e a colaboração humana pode ajudar a mitigar possíveis erros sendo um fator que ajuda a estabelecer confiança na utilização dessas ferramentas (Kinney et al., 2024)

Alguns requisitos legais obrigatórios na implementação de IA nos seguros de saúde passam por demonstrar que as companhias de seguros estão a trabalhar de forma transparente, ética e profissional com o objetivo de defender os interesses das pessoas seguras, proporcionando o melhor serviço possível (Pisoni & Díaz-Rodríguez, 2023). As companhias de seguros enfrentam desafios relativos à utilização de dados sensíveis, no entanto, já estão a ser desenvolvidos regulamentos para todas as questões que possam surgir (Kelley et al., 2018). As linhas orientadoras da União Europeia (UE) mencionam que as ferramentas de IA devem ser lícitas, éticas e robustas, aderindo aos seguintes critérios: assistência e supervisão humana, robustez técnica e segurança, privacidade e governação de dados, transparência, diversidade, não discriminação e justiça, bem-estar ambiental e societal e responsabilidade (Kinney et al., 2024).

É importante perceber quais os desafios e riscos relacionados com confidencialidade e clareza do âmbito, metodologias e transparência resultantes da aplicação da IA (Thesmar et al., 2019). Estando numa fase de desenvolvimento precoce, é necessário que as companhias de seguros e as entidades reguladoras se foquem no amadurecimento desta tecnologia (Eling et al., 2022). Portanto, enquanto inovação será necessário encontrar a melhor forma de introduzir a IA nos sistemas das empresas (Haefner et al., 2021).

Na próxima secção aborda-se o quadro conceptual que serve de base a esta investigação e que se foca na implementação da IA nas organizações.

2.4. Quadro conceptual Input-Process-Output (IPO) e as suas dimensões

A implementação da IA envolve investimento e risco elevados, pelo que as organizações que pretendem adotar esta tecnologia devem analisar os impactos, as consequências e eventuais alterações a realizar (Lee et al., 2023). Assim, para analisar estes aspetos é importante definir um quadro conceptual para entender de que forma a IA impacta as organizações (Lee et al., 2023).

Lee, et al. (2023), sugerem que esta análise seja realizada através de um quadro conceptual onde se destacam três blocos principais, sendo estes o *Input* (*i.e.*, as motivações e as expectativas), o *Process* (*i. e.*, os desafios e as linhas orientadoras), e, por fim, o *Output* (*i. e.*, as consequências e os resultados). O primeiro bloco refere-se aos fatores que estão a levar as instituições a implementar a IA; o segundo refere-se aos desafios enfrentados durante o processo de implementação, bem como às linhas orientadoras que determinam as melhores práticas; o terceiro refere-se aos efeitos, às consequências e ao impacto que os mecanismos da implementação da IA provocam na organização (Lee et al., 2023). Este quadro conceptual considera, segundo Lee et al., (2023), a análise em 4 dimensões, que se referem à organização, às pessoas, aos sistemas informáticos e à tecnologia. Foram seleccionadas pela falta de literatura existente ao nível da implementação da IA. Este quadro conceptual será aplicado neste estudo por se considerar que abrange os aspetos fundamentais para a análise em causa.

3. Metodologia

3.1. Desenho de investigação

Nesta secção descreve-se e justifica-se a abordagem metodológica escolhida para responder à questão de investigação descrita no capítulo 1.

Para o contexto epistemológico do estudo foi acomodada uma perspetiva relativista, com uma abordagem interpretativa e qualitativa, por forma a enriquecê-lo através das diferentes experiências e perspetivas dos participantes e dos seus significados (Yin, 2018). A abordagem metodológica selecionada foi o estudo de caso, que é considerado um método empírico que aborda em profundidade um fenómeno contemporâneo no seu contexto real, em que os limites desse fenómeno e o contexto não se definem claramente (Yin, 2018). Esta escolha justifica-se pela falta de estudos que abordem a forma como as organizações devem gerir e implementar a IA (Lee et al., 2023). A singularidade do caso selecionado justifica a sua análise detalhada, permitindo compreender particularidades e inter-relações (Stake, 1995). Apesar de não ter como foco a generalização estatística, o estudo de caso pode contribuir para a generalização analítica (Yin, 2018). Além destes aspetos, sempre que exista um estudo exploratório, o estudo de caso será a melhor forma de abordagem uma vez que permite analisar o tema de forma mais aprofundada e rica (Ellram, 1996). A escolha desta metodologia é considerada adequada quando se colocam questões de investigação do tipo “Como?” e “Porquê?” e em que o investigador não controla os comportamentos que advêm da interação entre o fenómeno e o contexto real (Yin, 2018). A questão de investigação definida integra este tipo de metodologia, uma vez que se pretende responder a: *Como está a ser percebido o processo de implementação da IA no setor dos seguros de saúde?*

O objetivo deste estudo é compreender o fenómeno da implementação da IA na indústria seguradora, nomeadamente no contexto real dos seguros de saúde. Através da metodologia selecionada será possível explorar e compreender as nuances e inter-relações do fenómeno num contexto específico (Merriam, 1998). A seleção do caso, será abordada na secção seguinte e é representativa do objeto de estudo.

3.2. Seleção do caso

Para estudar este fenómeno foi contactada uma empresa do setor dos seguros de saúde com uma posição relevante no mercado segurador, sendo uma grande empresa do setor e que opera no contexto nacional na área dos seguros de saúde. Esta organização

tem uma forte cultura inovadora e conta com uma alargada experiência na automatização processual, investindo atualmente na implementação da IA. Internamente, a implementação da IA nos diferentes departamentos está em diferentes fases, o que torna a escolha ainda mais interessante e pertinente para o estudo de caso. Após a escolha da organização, foram escolhidos elementos-chave com níveis hierárquicos distintos e com diferentes experiências ao nível da implementação da IA. Estes elementos pertencem a departamentos com níveis diferentes de implementação de IA e foram convidados a participarem no estudo, contribuindo com as suas experiências pessoais, as suas perspetivas e os seus conhecimentos na área de implementação da IA nos seguros de saúde.

A organização pretende manter-se anónima, pelo que não serão descritos aspetos identificativos que possam quebrar o compromisso ético de privacidade e confidencialidade. O mesmo foi garantido aos entrevistados, pelo que as entrevistas foram gravadas com base nessa condição.

3.3. Método de recolha de dados

Para a realização deste estudo procedeu-se a uma extensa e pertinente revisão de literatura para compreender o fenómeno da implementação da IA no setor segurador, com ênfase na sua aplicação nos seguros de saúde. Foram selecionados artigos pertinentes para o estudo e, posteriormente, adotado um quadro conceptual para análise dos resultados no contexto da implementação da IA nesta indústria, que se encontra descrito na revisão da literatura.

Os dados recolhidos para o estudo foram obtidos através de fontes primárias de investigação, nomeadamente através de entrevistas semiestruturadas (Saunders et al., 2019). De acordo com a revisão de literatura e o quadro conceptual foram formuladas as questões consideradas pertinentes e foram realizadas catorze entrevistas por videoconferência, através da plataforma *Microsoft Teams*, a especialistas do setor segurador e tecnológico. Os elementos entrevistados ocupavam diferentes níveis hierárquicos, nomeadamente Executivo, Gestor intermédio e Operacional. Cada um destes níveis detinha responsabilidades diferentes na implementação da ferramenta de IA, desempenhando funções de Decisor, Responsável de implementação e Utilizador, respetivamente. A escolha destes elementos teve como objetivo compreender a temática da implementação de IA de diferentes perspetivas e contextos das suas experiências pessoais, contribuindo assim para uma compreensão mais realista e global. Os guiões de

entrevista, que podem ser consultados no Anexo Tabela III – Guião de entrevistas, tiveram por base a literatura existente, bem como, o quadro conceptual escolhido e foram adaptados ao tipo de elemento a entrevistar. Na tabela I, estão descritos os elementos entrevistados e a relação de cada elemento com a IA, bem como o nível de implementação na sua área de atuação. As entrevistas tiveram uma duração que variou entre trinta e sete minutos até uma hora e vinte e quatro minutos. Inicialmente foram colocadas questões de contextualização da relação do entrevistado com a IA e depois as questões centrais para o estudo, adaptadas de acordo com a fase de implementação da IA na área, e do contacto prévio com a tecnologia. A escolha das entrevistas semiestruturadas foi a mais adequada, uma vez que permitiu flexibilidade e adaptação ao contexto do entrevistado com a eventual reorientação de questões (Daymon & Holloway, 2022). As entrevistas foram gravadas com o consentimento de cada entrevistado, o que permitiu uma audição e transcrição de algumas afirmações importantes para a análise de resultados. Não existiu necessidade de realizar novas entrevistas para esclarecimentos adicionais, uma vez que as respostas dos entrevistados foram consideradas claras no momento da revisão das gravações. Para integrar na análise de resultados foram também recolhidas algumas transcrições que refletem a relação do entrevistado com a IA e a sua implementação no contexto real. Após a transcrição das mesmas foi realizada uma análise qualitativa do conteúdo. Esses dados foram classificados em categorias definidas de acordo com a literatura existente, mas com flexibilidade na classificação de acordo com os resultados. Após as entrevistas, os resultados foram analisados qualitativamente, sem recurso a software específico. Não se sentiu esta necessidade uma vez que as questões foram diretas e as respostas obtidas não se consideraram complexas.

Para garantir uma validade construtiva do estudo de caso torna-se necessária uma triangulação dos dados recolhidos (Yin, 2018), como parte da metodologia qualitativa para assegurar a validade dos resultados (Creswell, 2014). Este aspeto foi garantido, tendo em conta que se entrevistaram elementos de diferentes níveis hierárquicos e de relação com a IA dentro de um departamento ou de departamentos diferentes com os mesmos níveis hierárquicos. Assim, cruzaram-se informações geradas de diferentes perspetivas e experiências. Para enriquecer o estudo foi entrevistado um parceiro tecnológico por forma a obter informações de uma perspetiva diferente.

Tabela I- Entrevistados

Entrevistado	Função	Relação com a IA	Nível de implementação da IA	Data e duração da entrevista
A1	Executivo	Decisor	Projeto em fase final de implementação	19 de junho de 2024 Uma hora
A2	Gestor intermédio	Responsável de implementação	Projeto em fase final de implementação	18 de junho de 2024 Cinquenta e nove minutos
A3	Operacional	Utilizador	Projeto em fase final de implementação	18 de junho de 2024 Trinta e sete minutos
B1	Executivo	Decisor	Projeto em fase final de implementação	12 de agosto de 2024 Cinquenta e quatro minutos
B2	Gestor intermédio	Responsável pela implementação	Projeto em fase final de implementação	27 de agosto de 2024 Uma hora e 13 minutos
C1	Gestor intermédio	Responsável pela implementação	Sem projetos em implementação	27 de agosto de 2024 Quarenta e dois minutos
D1	Operacional	Utilizador	Sem projetos em implementação	24 de junho de 2024 Trinta e sete minutos
E1	Operacional	Monitorização de regulamentos de IA	Monitorização e aconselhamento para projetos de IA	24 de junho de 2024 Quarenta e oito minutos
F1	Executivo	Decisor	Projeto em fase de estudo	21 de junho de 2024 Uma hora e vinte e quatro minutos
G1	Executivo	Decisor	Acompanhamento de projetos de IA	7 de agosto de 2024 Uma hora e onze minutos
H1	Operacional	Utilizador	Acompanhamento de projetos de IA.	22 de agosto de 2024 Quarenta e três minutos
I1	Operacional	Responsável de implementação	Projeto implementado	28 de agosto de 2024 Cinquenta minutos
I2	Gestor intermédio	Responsável de implementação	Projeto implementado	9 de setembro de 2024 Quarenta e dois minutos
J1	Executivo	Responsável de implementação	Projeto implementado	11 de setembro de 2024 Trinta e oito minutos

Fonte: Elaboração Própria (2024)

É importante referir que o papel da investigadora foi meramente de observação, não existindo qualquer intervenção direta com os processos relatados.

Após a análise dos dados recolhidos procedeu-se à discussão de resultados e à elaboração de uma conclusão, limitações do estudo e sugestões para futura investigação, que se podem consultar nos capítulos seguintes.

É importante referir que é possível replicar as questões colocadas transversalmente a outras empresas na área dos seguros de saúde e também às empresas parceiras, para eventuais estudos futuros. Esta replicabilidade é possível uma vez que as questões foram criadas com base na extensa revisão de literatura e no quadro conceptual descrito no respetivo capítulo.

4. Análise e discussão de resultados

Os resultados empíricos obtidos são decorrentes da colheita de dados efetuada junto dos elementos-chave da implementação da IA na respetiva organização. Os dados recolhidos durante as entrevistas foram agrupados nas tabelas IIa, IIb, IIc e IId, de acordo com o quadro conceptual *Input-Process-Output* (IPO), respetivamente motivações e expectativas, desafios e linhas orientadoras e consequências e resultados, e as suas dimensões. Os dados foram analisados e codificados indutivamente (Yin, 2018) em temáticas chave identificadas na literatura, agrupando-os nas respetivas dimensões.

Para garantir a validade dos dados obtidos, a triangulação dos dados foi realizada através da comparação de respostas entre os diversos níveis hierárquicos. As respostas de cada entrevistado foram identificadas com a respetiva designação (Tabela 1) nas tabelas de cada dimensão e por cada resposta relacionada a determinada temática. Foi possível identificar quais os aspetos de maior relevância em cada nível hierárquico, uma vez que as questões das entrevistas foram estruturadas para que cada nível respondesse sempre a questões iguais. Entre níveis hierárquicos diferentes, foi possível compreender as diferenças ou semelhanças da perspetiva em relação à implementação da IA.

As temáticas identificadas e consideradas como mais relevantes de acordo com a literatura, incluindo o quadro conceptual, foram agrupadas de acordo com a dimensão e a fase de implementação da IA, conforme se descreve nas próximas secções deste capítulo e se pode consultar nas tabelas IIa, IIb, IIc e IId. Para a discussão dos resultados, serão também incluídas transcrições das entrevistas que se comparam e discutem de acordo com a literatura conexa.

4.1. Organização

4.1.1. *Eficiência, produtividade e processos*

No que diz respeito às motivações e expectativas e às consequências e resultados, a eficiência e a diminuição dos tempos de resposta foram dos fatores mais mencionados por todos os níveis hierárquicos. A redução da carga manual, a automatização, a simplificação e a agilização processual, estão entre os fatores mais referidos. A melhoria da performance enquanto contributo para a competitividade ou por cumprimento de indicadores foi abordada na sua maioria por executivos ou gestores de nível intermédio. Os entrevistados corroboram esta perspetiva quando questionados acerca das expectativas em relação aos benefícios da IA e com a influência da IA no aumento de lucros da organização, com as seguintes citações: “Agilizarmos os processos de forma a correspondermos às expectativas do cliente, num tempo mais curto e mantendo a qualidade”(A3), “Diminuição do tempo de resposta ao reembolso”(A3), “diminuição dos tempos de resposta para pagamento ao prestador” (A2) e “equilíbrio entre maior capacidade de resposta, melhor qualidade e cumprimento de *key performance indicators*” (I2). A literatura conexa refere que, um dos grandes potenciais da IA é melhorar a eficiência e eficácia, reduzindo os custos associados por uma melhor gestão e menor tempo de resposta dos processos (Eling et al., 2022; D. Lee & Yoon, 2021). Tendo em conta que este foi o tópico mais abordado pela maioria dos entrevistados, podemos inferir que é uma das maiores motivações, mas também um dos resultados mais aguardados na implementação da IA nos seguros de saúde.

Não houve menção a eficiência, produtividade ou processos ao nível dos desafios e linhas orientadoras, o que vai de encontro ao quadro conceptual definido (Lee et al., 2023), sendo, no entanto, identificados em questões relacionadas com motivações e expectativas.

4.1.2. *Impactos financeiros otimização de recursos, investimento financeiro e rentabilidade*

A preocupação com o custo financeiro foi considerada como extremamente importante, sendo a análise custo-benefício de carácter obrigatório na análise de viabilidade e antes da implementação da IA.

Enquanto motivação e expectativa, a libertação de recursos para tarefas mais complexas é valorizada com a mobilização dos colaboradores para outras áreas que

necessitem de reforço. Uma vez que a expectativa é de aumento do volume de negócio, é necessária uma solução que possa ajudar a reduzir os custos, sem ter de contratar mais pessoas aproveitando as existentes para novas tarefas. A gestão do orçamento disponível é considerada como um desafio, tendo em conta o grande investimento necessário e eventuais atualizações enquanto o processo de implementação da IA está a decorrer.

Os aspetos relacionados com o impacto financeiro e otimização de recursos, investimento financeiro e rentabilidade foram abordados por todos os entrevistados, mas com maior expressão ao nível executivo e de gestão intermédia. A confirmar estas perspetivas seguem algumas das citações dos entrevistados: “libertar recursos para tarefas mais complexas” (A1, H1), “Conseguir fazer amanhã o dobro do que faço hoje, mas com o mesmo investimento de recursos” (F1) e “se a empresa conseguir fazer com metade de nós o que faz agora então tem de se investir a outra metade para conseguir fazer ainda mais” (F1).

O custo financeiro com a aplicação e treino computacional da enorme quantidade de dados existente, configura um dos desafios para as organizações (D. Lee & Yoon, 2021). Paradoxalmente, a automatização dos processos através da IA ao longo da cadeia de valor do setor dos seguros pode reduzir os custos de forma significativa (Eling et al., 2022; Saggi & Jain, 2018). Enquadrando a perspetiva dos entrevistados na literatura conexas, se o custo financeiro for justificado perante os benefícios da IA, então ao existir uma automatização de processos pode ser promovida a otimização de recursos para tarefas mais complexas, rentabilizando a performance e melhorando os índices de produtividade, justificando o investimento financeiro.

4.1.3. Competitividade

O aspeto da competitividade foi abordado em todas as entrevistas e foi considerado que a IA tem potencial para tornar a empresa mais competitiva através de melhor performance com menor custo, melhor serviço prestado ao cliente e conseqüentemente pela melhoria da reputação da empresa. A relevância da empresa no mercado através da criação de novos produtos e aumento de vendas são considerados fatores que podem tornar a empresa mais competitiva. Este tópico foi abordado ao nível das motivações e das conseqüências da implementação, por entrevistados de todos os níveis hierárquicos.

Quando questionados acerca de a IA contribuir para o aumento da competitividade, foi referido que: “reduzindo os custos, fazendo mais com o mesmo,

facilita a introdução de novos clientes pela maior entrega de serviço, em menos tempo, menor risco e mais barato” (F1). Foi também mencionado que a “criação e existência de novos produtos é considerada como mais uma alternativa para o cliente” (I1) e que gera “maior satisfação do cliente” (I1) e “melhoria da imagem e reputação da empresa” (E1). Foi ainda referido que “uma empresa que queira ser competitiva é uma empresa que tem de alinhar já em estratégias de IA” (A1).

Um aumento da competitividade pode ser um benefício alcançado pelas companhias de seguros através da aplicação da IA em toda a sua cadeia de valor (Amerirad et al., 2023; Eling et al., 2022). Tornar-se mais competitivo ao criar produtos mais competitivos, é um fator que contribui para o aumento da competitividade (Lee et al., 2023). De acordo com a literatura e com os dados obtidos, a maior capacidade de resposta, criação de novos produtos e de alternativas para o cliente, são aspetos da cadeia de valor que podem ser melhorados com a implementação da IA e que contribuem para o aumento da competitividade no setor.

4.1.4. Risco, qualidade e gestão do erro

Muitas afirmações dos entrevistados demonstraram interesse e preocupação em manter ou melhorar a qualidade do serviço e, conforme citado, também em “diminuir margem de erro” (A1, A2, H1). Um dos riscos citados como desafio na implementação da IA foi a “incapacidade de deteção de situações cinzentas” (A3), embora tenha sido referido que está “calculado e assumido” (A2). Apesar das expectativas de diminuição de erro existe a consciência da necessidade de “alimentar corretamente a ferramenta para uma menor probabilidade de erro” (A2) e de “vigiar, corrigir, treinar” (A3) para melhorar a qualidade do serviço prestado.

Outro aspeto com respostas praticamente unânimes terá sido a taxa de precisão aceite para a entrada da IA em produção. Segundo os entrevistados, a margem de erro aceitável seria de 5% ou similar àquela que existe para os humanos. Citando algumas das respostas “cerca de 95% a 100%” (D1, F1, H1, J1) de decisões corretas ou “no mínimo igual às respostas por humanos, mas é expectável que supere, para justificar o investimento” (A2). Para garantir a qualidade e a taxa de precisão definida foi referido que apesar do processo de auditoria poder ser automático, tem de ter sempre supervisão humana.

Este tópico considerado muito importante na implementação da IA foi abordado por todos os entrevistados ao nível das motivações, desafios e consequências. Teve menor,

mas considerável expressão ao nível das consequências, condicionada pelo número de projetos de IA já implementados na organização.

Os dados obtidos correspondem à literatura existente relativamente às vantagens conferidas pela IA que são de redução de erro, melhoria da eficiência dos processos e da qualidade do serviço (D. Lee & Yoon, 2021).

4.1.5. Regulamentação

Este aspeto não foi um ponto de especial destaque por parte dos entrevistados, apesar de ter sido transversal a todos os níveis hierárquicos. Foi referido que “a organização garante o cumprimento desses aspetos” (B1) e “Existe esforço dentro da empresa para análise de risco de produto não-conforme. Essa análise é transversal a todos os projetos de IA na empresa” (F1). Assim, ao nível de expectativas é esperado que a empresa e a ferramenta de IA escolhida estejam em conformidade com os aspetos legais. Foi salientado que existe um departamento jurídico que monitoriza e alerta para todos os aspetos legais de acordo com as ferramentas de IA selecionadas e que dão suporte quando solicitado.

Em relação à “antecipação de implementação do *AI ACT*⁵ na ferramenta” (F1), é encarado como desafio por já ter sido solicitado às empresas e fazer parte da legislação em vigor.

O tópico da regulamentação não foi abordado por nenhum dos entrevistados ao nível das consequências.

A literatura refere que a conformidade com todos os aspetos legais, éticos e de segurança na gestão de dados sensíveis, como os existentes nos seguros de saúde, deve ser assegurada na implementação de ferramentas de IA, uma vez que esta informação vai ser tratada e armazenada para reconhecimento de padrões (Eling et al., 2022; Polevikov, 2023). De acordo com as afirmações dos entrevistados a preocupação com a regulamentação é algo implícito na cultura da empresa, que dispõe de diversos mecanismos para o cumprimento de todos os aspetos éticos e legais. Com a implementação de IA, acresceu a preocupação de escolher uma ferramenta que já incorpore a nova legislação estando alinhada com a literatura conexas.

⁵ *AI ACT* - Primeira regulação sobre inteligência artificial proposta em abril de 2021 pela comissão europeia, com data de implementação a 1 de agosto de 2024.

4.1.6. *Parcerias*

As parcerias ao nível das tecnologias e sistemas informáticos, foram abordadas apenas como um desafio e pelos níveis executivo e decisor. Segundo os entrevistados, para satisfazer as necessidades de processos tão complexos, o problema em causa terá de ser muito bem definido pois a “escolha é orientada pelo modelo de negócio existente” (A1, F1, G1). No setor dos seguros de saúde, os “processos complexos dificultam a integração” (B1, B2, J1) pois há “dificuldade de perceção do tipo de negócio” (B1, B2), no entanto a opção da parceria é considerada como sendo “mais económica” (G1). A “definição correta do problema” (B1) contribui para a escolha adequada do parceiro e também para a validação da necessidade de implementar a IA, uma vez que em algumas análises de custo-benefício foi concluído que determinadas áreas não tinham “volumetria que justificasse o investimento” (B1). Esta perspetiva esteve presente maioritariamente no discurso dos executivos e decisores, incluindo do parceiro entrevistado.

A implementação bem-sucedida da IA depende da disponibilidade ou existência de parceiros adequados (Brock & von Wangenheim, 2019). Assim, de acordo com os resultados e com a literatura conexa, no setor dos seguros de saúde, os dados tratados e os critérios necessários para tomar decisões são complexos, tornando-se difícil encontrar um parceiro que seja capaz de assegurar uma solução que produza decisões confiáveis. Os entrevistados consideram que o problema tem de ser bem definido para que seja mais fácil encontrar a solução e a parceria mais adequadas.

4.1.7. *Cultura organizacional e Liderança*

Este tópico foi considerado um desafio e abordado por todos os níveis hierárquicos de entrevistados.

O receio de perder o posto de trabalho é referido pelos entrevistados como sendo um risco de “retirar trabalho” (E1) e “o *end game* da IA numa empresa será sempre esse: se uma ferramenta conseguir fazer o que dez pessoas fazem e não precisa de subsídios de férias nem de Natal, nem de dias de férias, isso será sempre uma mais-valia para qualquer gestor” (A3). Gerir de uma forma transparente a mudança e a conotação negativa associada à IA foi considerado muito importante para promover uma cultura positiva.

Algo que sobressaiu de forma transversal pelos entrevistados decisores foi a preocupação em orientar os colaboradores para novos postos de trabalho, formando-os ou aproveitando capacidades que têm e gerindo o receio de despedimentos, face à implementação da IA. Uma citação que corrobora este aspeto é “Criam-se novas áreas,

novas responsabilidades, novos sonhos para quem está há muito tempo a fazer a mesma coisa” (A1). Ao serem criados postos de trabalho para dar resposta a novos desafios, a satisfação com as novas tarefas vai sobrepor-se ao receio de perder o emprego. Citando um decisor “há a ideia de que coloco o robot, tiro a pessoa, há esta conotação negativa” (F1) e “o desafio é humanizar uma máquina” (F1).

Alguns desafios que podem impactar a implementação da IA nas organizações são falta de agilidade organizacional, resistência à mudança, riscos relacionados com a segurança, fundos insuficientes, falta de liderança e a integração dos sistemas de inteligência artificial nos sistemas existentes (Brock & von Wangenheim, 2019). Esta afirmação representa em grande parte as opiniões dos entrevistados tendo em conta algumas opiniões registadas acima e também a “Falta de recursos de tecnologias de informação para finalizar a implementação” (A1, A2, B1, B2). Este fator é tido como uma questão de liderança e de cultura organizacional pela prioridade atribuída à alocação de recursos para os projetos de IA, que segundo os entrevistados tem ficado aquém do esperado impactando na conclusão de alguns projetos.

4.1.8. Inovação

A inovação sendo potenciada pela IA foi referida ao nível das consequências, transversalmente por todos os níveis hierárquicos.

Com a IA existe um aumento da capacidade de análise de dados e de inovação na organização, que ao ser incorporada nos processos das empresas é considerada uma vantagem face ao custo-benefício identificado (Haefner et al., 2021; Lee et al., 2023).

Citando alguns entrevistados “o céu é o limite” (A3), pois irá “permitir criar novas oportunidades de negócio” (I1, G1) e “criar novos produtos” (I1, J1). O setor em causa, pelo “volume de dados permite inovação” (G1, J1), sendo que esta pode ser aplicada a “toda a cadeia de valor do setor” (J1), permitindo também “evolução do modelo de negócio” (G1, J1) e “melhor capacidade de gestão de clientes (J1)”. Uma empresa que consegue ser inovadora será mais competitiva.

Apesar das citações que corroboram a literatura, a inovação foi descrita apenas nas consequências.

Tabela IIa- Análise dos resultados relacionados com a dimensão organização

<i>Dimensão: Organização</i>		
Motivações e expectativas (<i>Input</i>)	Desafios e linhas orientadoras (<i>Process</i>)	Consequências e resultados (<i>Output</i>)
<p><u>Eficiência, produtividade e processos</u></p> <p>Redução de carga manual (A3, A2, B1, B2, C1, D1, E1, F1, I1, I2)</p> <p>Automatização processual (A1, A2, A3, B1, B2, C1, D1, E1, F1, H1)</p> <p>Simplificação e agilização processual (A2, A3, B1, C1, D1, E1, F1, H1)</p> <p>Automatização de gestão completa de sinistros por IA (A1, B1, B2, C1, F1, H1)</p> <p>Maior eficiência e diminuição de tempos de resposta ao cliente final (A1, A2, A3, B1, B2, C1, D1, E1, F1, G1, H1, I1, I2, J1)</p> <p>Facilitar pesquisa em bases de dados (A2, A3, C1, D1 H1)</p> <p>Redução de ETI e aumento de eficiência (A1, A2, B1, B2, F1)</p> <p><u>Impactos financeiros e otimização de recursos</u></p> <p>Grande investimento financeiro na implementação da IA (A2, F1)</p> <p>Análise custo-benefício obrigatória (A1, A2, B1, B2, F1, G1, I2)</p> <p>Libertação de recursos humanos para tarefas complexas e para acomodar o aumento expectável do volume de negócios (A1, A2, A3, B1, B2, C1, D1, E1, F1, H1)</p> <p><u>Competitividade</u></p> <p>Melhor performance com menor custo (B1, B2, C1, F1, G1, H1)</p> <p>Criação de novos produtos e aumento de vendas (C1, G1)</p> <p>Aumento de volume de negócio (A1, F1, B2, I2)</p> <p>Melhor serviço ao cliente (A1, B1, B2, C1, H1, I1, I2)</p> <p>Aumento da satisfação do cliente (A3, I1, I2)</p>	<p><u>Investimento financeiro</u></p> <p>Gestão de orçamento disponível (A2, B1, F1, B1, B2)</p> <p><u>Parcerias</u></p> <p>Escolha orientada pelo modelo de negócio e custo associado (A1, F1, G1)</p> <p>Dificuldade de perceção do tipo de negócio pelo parceiro dificulta integração (A1, B2)</p> <p>Falta de volumetria e escala suficientes para implementação podem impedir parceria (B1, B2)</p> <p>Necessária identificação correta do problema a tratar e correto mapeamento do processo para o parceiro (B1, B2, J1)</p> <p><u>Cultura organizacional e Liderança</u></p> <p>Melhor gestão de definição de prioridades para a integração de ferramenta de IA (A1, B1, B2)</p> <p>Gestão transparente dos recursos humanos (A1, B1, B2, F1)</p> <p>Reorganização dos colaboradores vs. despedimentos (A1, A2, A3, B1, B2, C1, E1, F1, H1)</p> <p>Desmistificar e humanizar a IA (B1, B2, E1, F1)</p>	<p><u>Eficiência, produtividade e processos</u></p> <p>Maior automatização processual (A1, A2, B1, B2, E1, G1, I1, I2)</p> <p>Redução de carga manual (A1, A2, B1, B2, E1, G1, I1, I2)</p> <p>Maior eficiência (A1, A2, A3, B1, B2, E1, G1, H1, I1, I2)</p> <p>Diminuição de tempos de resposta (A1, A2, A3, B1, B2, E1, G1, H1, I1, I2)</p> <p>Melhoria dos indicadores de performance (e.g. tempos de resposta) (I2)</p> <p>Ganho em ETI e eficiência (A1, B1, B2)</p> <p><u>Rentabilidade</u></p> <p>Maior rentabilidade (G1)</p> <p>Aumento de lucros (I1, I2)</p> <p><u>Competitividade</u></p> <p>Melhor reputação da empresa (E1, G1, I2)</p> <p>Imagem de empresa atualizada (I2)</p> <p>Maior quota de mercado (B1, I2)</p> <p>Melhoria do preço dos produtos (B1)</p> <p>Melhor eficiência interna e externa (J1)</p>

<p>Manter relevância no mercado e maior competitividade (A1, B2, F1, I1, J1)</p> <p>Maior robustez da indústria (C1, G1)</p> <p>Melhor reputação da empresa (E1, G1, I1, I2)</p> <p><u>Qualidade e gestão do erro</u></p> <p>Necessidade de input básico, vigiar, corrigir e treinar (A3, B1, B2, D1, G1)</p> <p>Diminuir margem de erro com maior foco na qualidade (A1, A2, A3, B1, B2, C1, H1)</p> <p>Taxa entre 95% a 100% de respostas certas ou igual à dos humanos (A2, A3, B1, B2, D1, F1, G1, H1)</p> <p>Criação de sistema de alarmística e modelo automático de auditoria (A1, C1, F1)</p> <p>Diminuição de reanálises e reclamações (B1)</p> <p>Identificar situações anômalas (A3)</p> <p>Realização de auditoria com supervisão humana (A1, B1, B2, H1, I1)</p> <p>Gestão de alterações na base de decisão (B1)</p> <p>Prevenção através da base de dados (A2, B2, D1, H1)</p> <p>Prevenção de erro com testes prévios (B2, F1, G1, I1, I2)</p> <p>Previsão de risco de decisão enviesada (C1, D1)</p> <p>Criar alternativa para gestão de erros (B1, B2)</p> <p><u>Regulamentação</u></p> <p>Previsão de risco na proteção de dados (A1, D1, E1)</p> <p>Necessidade de suporte jurídico para soluções complexas (D1, F1)</p>	<p>Melhor gestão da resistência à mudança e da conotação negativa da IA (B1, C1, F1, H1)</p> <p><u>Qualidade e gestão do erro</u></p> <p>Reconhecimento de dados a 100% (A1)</p> <p>Criação de auditoria automática com supervisão humana (A1, B1, H1)</p> <p>Taxa entre 95% a 100% de respostas certas (A1, A2, A3, B1, B2, C1, F1, H1, I1, J1)</p> <p>Validação humana total durante o treino da ferramenta (A1)</p> <p>Consistência e coerência nos resultados (A1, B1, B2, C1, D1, G1, I1)</p> <p>Aplicação da norma ISO 27001 (J1)</p> <p><u>Regulamentação</u></p> <p>Acompanhamento pela área jurídica (B1)</p> <p>Adoção da legislação em vigor (A2, F1)</p>	<p><u>Risco, Qualidade e gestão de erro</u></p> <p>Incapacidade de detectar situações-exceção (A1, A3, B1, B2, J1)</p> <p>Cumprimento estrito de utilização e armazenamento de dados digitais (A1, I1)</p> <p>Monitorização de cibersegurança (E1, I1, I2)</p> <p>Melhoria da qualidade no atendimento ao cliente (I2)</p> <p><u>Inovação</u></p> <p>Dependente da estratégia da empresa (E1, G1)</p> <p>Volume de dados permite aumento do conhecimento e inovação (J1)</p> <p>IA contribui para inovação de produtos, processos e de modelo de negócio (E1, G1, I1, I2, J1)</p> <p>Aplicável a toda a cadeia de valor (J1)</p>
---	--	--

Fonte: Elaboração própria (2024)

4.2. Pessoas

4.2.1. Formação expectável

Apenas ao nível das motivações, foram considerados pelos entrevistados alguns assuntos como sendo expectáveis para a formação. Citando algumas das respostas: “Utilização e interpretação de respostas da ferramenta” (A3, H1), “aspectos legais e proteção de dados no âmbito da IA” (C1, E1, F1), a IA e a inovação (D1), “diferença entre IA e automatismos” (H1), “estatística” (J1), formação para tarefas mais complexas” (A1, F1) e “programação, ciência de dados e estatística” (J1).

Para que a implementação da IA seja bem-sucedida é importante que a organização tenha colaboradores com as competências e formações necessárias e adequadas à estratégia definida, que podem ser relacionadas com programação, técnicas de ML, entre outras (Brock & von Wangenheim, 2019). De acordo com os resultados obtidos e com a literatura conexa o tipo de formações terá sempre de se adequar ao tipo de ferramenta escolhido para cada empresa e à estratégia pretendida para a implementação e manutenção da IA e para a exploração de novas oportunidades com esta tecnologia. Por exemplo, se em determinado departamento a ferramenta tiver uma função de suporte à decisão, faz sentido que as formações sejam no âmbito da utilização e interpretação de respostas. Ou seja, as formações devem ser adequadas às necessidades de cada departamento e dos seus colaboradores.

4.2.2. Competências Requeridas

Relativamente às competências requeridas ao nível dos desafios ou das consequências, citando alguns dos entrevistados, destacam-se como sendo características pessoais valorizadas a “facilidade de aprender” (A2, A3), “capacidade de adaptação ao novo sistema” (A2, A3), “ser recetivo à mudança” (A2), e “conhecimento do negócio e dos processos” (B1, B2, F1). Quanto a competências académicas a “gestão e auditoria” (B2, F1) são igualmente valorizadas. Foi ainda considerada importante a formação especializada em “gestão de projeto” (A1, B1, F1), “ciência de dados e estatística” (J1) e “programação” (I1, J1), tendo em conta a “dificuldade em reter talento ao nível das tecnologias da informação” (A1, G1).

De acordo com a literatura, para que a implementação da IA seja bem-sucedida é importante que a organização tenha colaboradores com as competências e formações

necessárias e adequadas à estratégia definida, que podem ser relacionadas com programação, técnicas de ML, entre outras (Brock & von Wangenheim, 2019).

Com base nas respostas obtidas que estão alinhadas com a literatura, as diversas competências pessoais e acadêmicas referidas podem implicar um esforço na valorização e requalificação dos colaboradores, bem como, a ocupação de novos postos de trabalho sem ser necessário recrutamento de pessoas externas à organização, evitando assim despedimentos. As competências requeridas têm de estar alinhadas com a estratégia da empresa e do departamento.

4.2.3. Suporte aos colaboradores

De acordo com as motivações e expectativas, citadas principalmente pelos decisores e gestores intermédios, é esperada uma “redução de carga de manual” (A1, A2, A3, B1, B2 C1, E1, F1, I1), “permitindo às pessoas mais tempo para tarefas mais complexas, aumentando os níveis de satisfação no trabalho, pela diminuição de pressão” (I2) e até “ter mais tempo para responder aos clientes aumentando, também aqui, a satisfação dos mesmos” (I2). Outra expectativa fundamental relaciona-se com o apoio da IA à decisão, oferecendo suporte nas tarefas mais complexas dos colaboradores.

A IA é capaz de realizar diversas funções à semelhança dos humanos, aprender com a experiência e integrar o que aprendeu em novas situações, sendo estas qualidades muito atrativas para as organizações (Ali et al., 2023). Os dados obtidos estão alinhados com a literatura, uma vez que têm expectativas de redução de carga manual, pela sua automatização através da IA, ganhando eficiência ao realocar os recursos humanos para outras funções.

4.2.4. Estrutura e cultura organizacional

Ao nível dos desafios e consequências, constatou-se que na organização existe uma grande preocupação com a manutenção de postos de trabalho, pelo que não se espera redução dos colaboradores, mas de acordo com uma citação, mantê-los “para um aumento expectável do volume de negócio” (B1, F1). Alguns dos entrevistados em funções operacionais manifestaram o receio de extinção de postos de trabalho e despedimentos, mas por outro lado, os gestores intermédios e os executivos manifestaram a “realização de esforços para tranquilizar as pessoas com comunicação transparente acerca do projeto e dos objetivos da empresa com a implementação do mesmo” (B1). Face à informação

recolhida durante as entrevistas tem existido um esforço crescente para “atribuir uma conotação positiva à IA” (F1) e para que os colaboradores entendam que a organização pretende “requalificar e mobilizar para outras tarefas” (A1, A2, B1, B2, F1), “desde que o colaborador tenha interesse em fazê-lo” (A1).

A mudança cultural da organização é um fator chave para o sucesso da implementação da IA, enquanto se mantém o alinhamento com a estratégia definida (Lee et al., 2023). Os entrevistados estão cientes da importância da cultura organizacional para o sucesso da implementação da IA, mesmo que signifique reestruturar funções. Assim, enquanto decorre o processo de implementação, os executivos e gestores intermédios demonstram apostar numa gestão clara e transparente da introdução das ferramentas de IA, humanizando-as e gerindo a mudança enquanto se reestruturam funções e se gere a receptividade à mudança. Esta estratégia vai de encontro à literatura conexas.

Tabela IIb- Análise dos resultados relacionados com a dimensão pessoas

Dimensão: Pessoas		
Motivações e expectativas (<i>Input</i>)	Desafios e linhas orientadoras (<i>Process</i>)	Consequências e resultados (<i>Output</i>)
<p><u>Formação expectável</u></p> <p>Como utilizar a ferramenta (A2, A3, C1, D1, F1, H1)</p> <p>Aspetos legais e proteção de dados no âmbito da IA (A1, C1, D1, E1, F1)</p> <p>Interpretar respostas da ferramenta (A1, A2, A3, B1, D1, I1, I2, J1)</p> <p>IA e a inovação (D1)</p> <p>Diferença entre IA e automatismo (H1)</p> <p>Estatística e Ciência de dados (J1)</p> <p>Formação para tarefas novas e mais complexas (A1, F1)</p> <p><u>Suporte aos colaboradores</u></p> <p>Previsível redução de carga manual (A2, A3, B1, B2, C1, E1, F1, I1)</p> <p>Serviço de apoio à decisão (A3, C1, D1, F1)</p> <p>Aumento da satisfação e motivação (A1, B1, E1, I2)</p> <p>Libertar mais tempo para processos complexos (A1, B1, B2, C1, E1, F1, H1, I1, I2)</p>	<p><u>Competências requeridas</u></p> <p>Criar a capacidade de adaptação ao novo sistema (A2, A3)</p> <p>Ultrapassar a resistência à mudança (A2)</p> <p>Inexperiência com ferramentas de IA (A2)</p> <p>Encontrar colaboradores com formação em Gestão (B1, F1), Gestão de projeto (A1, B1, F1) Auditoria (B2, F1), Programação (I1, J1), estatística e Ciência de dados (J1)</p> <p>Ter bons conhecimentos de negócio e dos processos (B1, B2, F1)</p> <p>Dificuldade em recrutar e reter talento de TI (A1, G1)</p> <p><u>Estrutura e cultura organizacional</u></p> <p>Criação de novos postos de trabalho para colaboradores desmobilizados (A3, B1, B2, C1, E1, F1, I1, I2, J1)</p> <p>Explorar e valorizar potencial dos colaboradores (A1, J1)</p> <p>Requalificação e mobilização interna dos colaboradores (A1, B1, J1)</p> <p>Promoção de ações para aceitação positiva da IA (F1, H1)</p> <p>Gerir sobrecarga dos colaboradores e apoiar durante a transição (A1, A2, B1, B2, I2)</p>	<p><u>Novas competências requeridas para novos postos de trabalho</u></p> <p>Formação em Gestão (B1, F1), Gestão de projeto (A1, B1, F1), Programação (I1, J1), Estatística e Ciência de dados (J1), Auditoria/Monitorização (A1, B1, B2, F1), Gestão de clientes (J1)</p> <p><u>Estrutura e Cultura organizacional</u></p> <p>Reorganização de postos de trabalho de acordo com competências dos colaboradores (A1, A2, I1)</p> <p>Criação de área exclusiva para IA (C1)</p> <p>Extinção de posições de baixo valor acrescentado (J1)</p> <p>Requalificação dos colaboradores (A1, A2, B1, B2, F1, J1)</p> <p>Melhor desempenho dos colaboradores (I2)</p> <p>Diminuição de pressão sentida nas tarefas diárias (I2)</p> <p>IA percecionada como mais-valia (I2)</p>

Fonte: Elaboração própria (2024)

4.3. Sistemas informáticos

4.3.1. Tomada de decisão

As respostas a este tópico, abordado apenas ao nível das motivações, não foram consensuais. Talvez pela disparidade do estado de implementação da IA e do contexto específico dos processos de cada departamento. Assim, por um lado, algumas respostas apontam para a IA como uma ferramenta de decisão automática e como ferramenta principal para processos mais simples ou rotineiros. Por outro lado, é também apontada como ferramenta auxiliar de pesquisa ou motor de busca para condições contratuais, linhas orientadoras de decisão contratual ou clínica. Apenas um entrevistado, do nível executivo e decisor, considerou que a IA poderia funcionar “enquanto colega” (F1).

A preocupação mais indicada foi a necessidade de “conexão da ferramenta com os sistemas já existentes” (A1, A2, B1, B2, G1, F1, J1) para a tomada de decisão automática pela ferramenta de IA.

A IA abrange as técnicas de *ML* e análise preditiva e tem conseguido demonstrar a sua relevância na automatização de processos e de tomadas de decisão (Eling et al., 2022; Rawat et al., 2021).

Tendo em conta a literatura e as respostas dadas a este ponto, é possível utilizar a IA enquanto ferramenta fiável de decisão final ou como auxiliar na tomada de decisão. Seja qual for a opção, o modelo de negócio e o tipo de processos, para que a IA tome decisões, tem de ser amplamente testada ou monitorizada.

4.3.2. Análise e processamento de dados

A análise e processamento de dados é efetivamente o derradeiro desafio para os sistemas informáticos com IA. Dada a complexidade dos dados nos seguros de saúde, os entrevistados consideraram crucial os sistemas conseguirem realizar: “leitura automática dos dados e autopreenchimento” (A3, C1), “compilação de dados biográficos” (A3), “distinção de sinistros duplicados” (A3), “identificação de anomalias” (A3) e a “organização e tratamento de dados coerente e consistente” (C1, D1, E1, H1).

O número de sinistros a analisar aumentou com a subscrição de mais apólices, pelo que é necessário ter um sistema de análise destes dados que se considere fiável e robusto (Rawat et al., 2021).

Uma vez que existe preenchimento manual excessivo de campos nos sistemas informáticos, o desafio é que a IA seja capaz de acomodar nos sistemas informáticos, a

automatização de dados complexos. Tendo em conta o aumento de subscrição de apólices, bem como do volume e complexidade de dados a analisar referidos na literatura existente e pelos entrevistados, as necessidades apontadas justificam a introdução de ferramentas de IA que consigam agilizar todo o processo.

4.3.3. Aspetos éticos e legais

O tema ético-legal é cada vez mais importante no que toca a questões de inovações tecnológicas que podem comprometer a segurança de dados tão sensíveis como os existentes no setor dos seguros de saúde. Os entrevistados demonstraram preocupação com este aspeto ao nível das motivações e desafios. Algumas citações que corroboram a perspetiva apresentada na revisão de literatura foram a exigência de “Incorporação do AI ACT na ferramenta, por parte do fornecedor” (F1), bem como a “incorporação de todos os requisitos legais na ferramenta” (B2) ao abrigo da parceria e do “acordo de confidencialidade com o parceiro” (B2). Na organização, o departamento jurídico revela estar sempre atualizado e garante o alerta e a monitorização de todos os requisitos éticos e legais relacionados com a utilização de dados sensíveis, bem como a “manutenção da cibersegurança” (G1).

A regulamentação é de extrema importância, face à informação sensível recolhida, tratada e armazenada, devendo estar em conformidade com todos os aspetos éticos e legais (Eling et al., 2022). Apesar do pouco ênfase dado a este assunto durante as entrevistas, todos os entrevistados estão devidamente sensibilizados para as questões ético-legais e sentem segurança na monitorização por parte da área jurídica. Este aspeto reflete o descrito na literatura conexa.

4.3.4. Colaboração IA- colaboradores

Este tópico é considerado importante para organização no sentido da promoção de uma implementação positiva da IA ao nível das motivações, desafios e consequências. Para os entrevistados há a expectativa de que a IA pode funcionar enquanto “ferramenta auxiliar na preparação de projetos e reuniões” (A2, C1, H1), bem como na “análise de dados de forma mais rápida e consistente com apresentação de relatórios” (C1, H1), aumentando desta forma o nível de satisfação com a ferramenta. Os colaboradores vão auditar processos analisados pela IA, corrigir erros e melhorar a sua performance. De acordo com algumas das citações existe necessidade de uma “decisão de desempate por humano” (B1) em algumas situações que necessitam de “um toque do cérebro humano e

ver as zonas cinzentas” (A3), permitindo desta forma “Humanizar a IA” (F1, E1). Este último, pode significar que o colaborador, afasta os seus receios e aceita a ferramenta como mais um colega que o dispensa de tarefas repetitivas e o auxilia nas tarefas diárias, aumentando os níveis de satisfação com a mudança.

As linhas orientadoras da União Europeia (UE) mencionam o critério da assistência e supervisão humana como sendo importante para ter uma ferramenta robusta (Kinney et al., 2024). Com base nas respostas obtidas, que estão alinhadas com a literatura, observa-se uma grande preocupação por parte da organização em supervisionar a ferramenta, realizar auditorias e monitorizações para garantir a fiabilidade e a robustez das decisões.

4.3.5. Gestão de projeto

O estabelecimento e gestão dos parceiros, bem como a gestão da integração dos sistemas existentes e dos atrasos da implementação, são alguns tópicos que ficam a cargo da gestão de projeto. Será relevante notar que como consequência foi referido que a “ferramenta que ficou aquém do esperado” (A1) em termos de performance, e como desafio a indisponibilidade de recursos técnicos para a implementação da ferramenta, sendo estes dois argumentos considerados do âmbito da gestão de projeto, nos desafios e consequências.

É necessário atribuir a gestão de um projeto desta dimensão a pessoas relevantes e que tenham conhecimento do negócio, para que possam mapear funções, linhas orientadoras, desde o início até ao fim (Lee et al., 2023).

De acordo com as respostas obtidas, os executivos e os gestores intermédios, são os níveis mais indicados para a resolução destes assuntos e os que mais se manifestaram neste ponto, o que pode corresponder à literatura indicada.

Tabela IIc - Análise dos resultados relacionados com a dimensão sistemas informáticos

Dimensão: Sistemas Informáticos		
Motivações e expectativas (<i>Input</i>)	Desafios e linhas orientadoras (<i>Process</i>)	Consequências e resultados (<i>Output</i>)
<p><u>Tomada de decisão</u></p> <p>Conexão com sistemas existentes para decisão automática (A1, A2)</p> <p>IA como auxiliar de decisão/motor de pesquisa (A3, C1, D1, G1, H1)</p> <p>Modelo de decisão com supervisão humana (A3, D1, F1)</p> <p>IA como ferramenta principal (A1, A2, B1, B2, H1)</p> <p>IA como colega (F1)</p> <p>Tomada de decisão consistente e coerente (A1, B1, B2, C1, D1, G1)</p> <p><u>Aspetos éticos e legais</u></p> <p>Incorporação do <i>AI ACT</i> na ferramenta (B2, F1)</p> <p>Acordo confidencialidade com parceiro (B2)</p> <p>Garantia de cibersegurança pelo parceiro (G1)</p> <p><u>Colaboração IA – colaboradores</u></p> <p>Permitir preparação de reuniões e apresentações com acesso a relatórios (A2, C1, H1)</p> <p>Capaz de executar tarefas diárias simples (A1, A2, A3, B1, F1)</p> <p>Monitorização dos sistemas por humanos (G1)</p>	<p><u>Análise e processamento de dados</u></p> <p>Sistema capaz de identificar anomalias e sinistros duplicados (A3)</p> <p>Organização automática e tratamento de dados coerente e consistente (A3, C1, D1, E1, H1)</p> <p><u>Aspetos éticos e legais</u></p> <p>Garantir incorporação do <i>AI ACT</i> na ferramenta (A1, B2, F1, G1, J1)</p> <p>Monitorização contínua de questões éticas e legais da utilização (B1, B2, A1, E1)</p> <p>Garantir cibersegurança (B1, B2, E1, G1, J1)</p> <p><u>Colaboração IA – colaboradores</u></p> <p>Promover a humanização da IA com ações específicas (E1, F1)</p> <p>Assegurar a supervisão, monitorização e auditoria humanas para correção de erros (A1, A2, B1, B2, F1, G1, H1)</p> <p><u>Gestão de projeto</u></p> <p>Estabelecer e gerir parcerias adequadas (G1)</p> <p>Gestão de conhecimento técnico (F1, G1) e de riscos (segurança, financeiros, sociais) (G1)</p> <p>Gestão da prioridade atribuída e do atraso da implementação de IA (A1, A2, B1, B2, F1, H1)</p>	<p><u>Colaboração IA – colaboradores</u></p> <p>Colaboradores satisfeitos (I1, I2)</p> <p><u>Gestão de projeto</u></p> <p>Gestão de riscos (segurança, financeiros, sociais) (G1)</p> <p>Desempenho adequado da ferramenta (B1, B2, I1, I2)</p> <p>Gestão da ferramenta aquém do esperado (A1)</p>

Fonte: Elaboração própria (2024)

4.4. Tecnologia

4.4.1. Dimensões da tecnologia

Dois decisores do âmbito tecnológico identificaram, ao nível das motivações, a “necessidade da integração da *Explainable AI* (XAI)” (G1, J1) nas ferramentas utilizadas para que se possa compreender qual o motivo que levou a determinada decisão, corrigindo o modelo de decisão com base na explicação encontrada, caso fosse necessário.

Os modelos com *XAI* permitem uma relação mais transparente entre humanos e máquinas, pelo que de acordo com as especificidades dos dados dos seguros de saúde, pode ser a metodologia mais adequada (Rawat et al., 2021 Owens et al. (2022).

A afirmação dos decisores mencionados corrobora a literatura, pelo que se pode inferir que este tipo de IA poderá ser o mais adequado a utilizar na organização tendo em conta os processos de decisão.

4.4.2. Limitações na integração da tecnologia

No que diz respeito aos desafios, os entrevistados manifestaram preocupações com “obrigatoriedade da integração da tecnologia nos sistemas já existentes na organização” (A1, A2, B1, B2, F1), de forma a evitar a necessidade de um maior investimento. A compreensão do processo e dos requisitos necessários para treinar os modelos de decisão foram também algumas das dificuldades apontadas. Como consequência foi indicado que os fatores atrás referidos levam a uma difícil implementação da ferramenta e a um possível insucesso da parceria.

A corroborar o que foi referido pelos entrevistados, a literatura indica que a integração dos sistemas de IA nos sistemas existentes e a escolha de um parceiro adequado são cruciais para o sucesso da implementação, sendo considerados grandes desafios ao nível da tecnologia (Brock & von Wangenheim, 2019).

Tabela IIId - Análise dos resultados da dimensão tecnologia

Dimensão: Tecnologia		
Motivações e expectativas (<i>Input</i>)	Desafios e linhas orientadoras (<i>Process</i>)	Consequências e resultados (<i>Output</i>)
<u>Dimensões da tecnologia</u> Capacidade de aprendizagem (A1, A2, F1) Integração de XAI e Auditabilidade (G1, J1)	<u>Limitações na integração da tecnologia</u> Incompatibilidade com sistemas existentes (A1, B1, F1) Recursos limitados de TI (J1) Dificil acesso à base de dados (J1) Dificuldade no treino dos modelos por dificil mapeamento do processo (J1)	<u>Limitações na integração da tecnologia</u> Dificuldade no treino dos modelos por dificil mapeamento do processo que atrasa a implementação (J1) Dificil integração nos sistemas por recursos limitados de TI (A1, A2, B1, B2, J1)

Fonte: Elaboração própria (2024)

5. Conclusão

O presente estudo tinha como objetivo compreender o fenómeno da implementação da IA nos seguros de saúde, através do quadro conceptual *Input-Process-Output*, onde se analisam as respetivas motivações, desafios e consequências, relacionadas com as dimensões organização, pessoas, sistemas informáticos e tecnologia. (Lee et al., 2023). Neste âmbito foi colocada a seguinte questão de investigação: *Como está a ser percecionado o processo de implementação da IA no setor dos seguros de saúde?*

Para melhor compreensão do fenómeno foram entrevistados elementos de vários níveis hierárquicos e com diferentes funções no processo de implementação da IA, de uma grande empresa no setor dos seguros de saúde.

A IA, enquanto tecnologia emergente tem vindo a receber cada vez mais atenção pelos seus benefícios ao longo da cadeia de valor na indústria seguradora ((Eling et al., 2022; Lee et al., 2023). O aumento de sinistros por maior subscrição de seguros, levou ao incremento do volume de dados que têm de ser tratados e processados para se proceder ao reembolso de uma despesa, tornando todo o processo mais lento, sendo necessário incorporar soluções inovadoras que permitam agilizar todo o processo (Kose et al., 2015; Rawat et al., 2021). A IA foi identificada como sendo a tecnologia mais fiável e robusta, sendo indicada para agilizar o processamento de dados e proceder ao pagamento de sinistros mais rapidamente (Eling et al., 2022; Rawat et al., 2021; Saggi & Jain, 2018).

A eficiência, a rapidez de resposta ao cliente, a redução de carga manual, bem como a automatização de tarefas simples e a preparação para o aumento expectável do volume do negócio, foram as motivações mais citadas pelos entrevistados para aderir à implementação da IA. Paralelamente, os entrevistados revelaram uma grande preocupação em manter e reorganizar os colaboradores, requalificando-os para outras funções, sendo este um dos desafios mais citados. Como consequência os entrevistados consideram que a forma de tratar um sinistro simples é realizada com segurança e risco calculado, de forma mais rápida, aumentando a satisfação dos clientes. A reputação da empresa melhora, tornando-a mais competitiva e com possibilidade de maior inovação, pelo tratamento de dados mais eficiente. Assim, podemos considerar que a IA está a mudar a forma como os sinistros são processados dentro da organização, impactando toda a cadeia de valor da organização. Isto permite novas formas de estruturar a estratégia da

empresa reafirmando a sua cultura inovadora, embora avessa ao risco. Além dos fatores descritos, podem ser considerados motivações e expectativas na implementação da IA o aumento de eficiência, a redução de carga manual, a diminuição da margem de erro, o aumento de tempo para tarefas mais complexas e o aumento de competitividade e de volume de negócio.

Os desafios, mais destacados pelos decisores e gestores intermédios, foram a reorganização dos postos de trabalho e a requalificação dos colaboradores para novas tarefas, a gestão do orçamento disponível e o atraso de implementação da IA por falta de técnicos especializados. A gestão da resistência à mudança, o cumprimento de qualidade e gestão de erro da ferramenta de IA e a sua integração nos sistemas existentes, foram outros fatores descritos como mais relevantes, enquanto desafios.

Quanto às consequências a automatização processual a par da redução de carga manual e de aumento de eficiência, foram as mais referidas. Outras consequências referidas foram a resposta mais rápida aos clientes, que aumenta a sua satisfação e melhora a reputação da empresa. Como resultado positivo identificaram também a requalificação dos colaboradores que permitiu que assumissem novos postos de trabalho, aumentando a sua satisfação. No entanto, foi mencionada a ocorrência de erros por incapacidade da ferramenta para detetar situações exceção, o que pode conferir um desafio a ultrapassar para melhoria da eficiência e qualidade. Outro argumento mencionado foi a impossibilidade de finalização do projeto de implementação da ferramenta que impacta o desempenho do parceiro tecnológico.

Considerando os resultados obtidos e analisados, a organização é inovadora e aposta na inclusão da tecnologia de IA para aumentar a eficiência dos processos, mas também para se tornar mais competitiva. Um dos aspetos cruciais para uma implementação equilibrada tem sido a preocupação com a transparência e clareza relativas à introdução da IA nos departamentos, assegurando a requalificação e reorganização de postos de trabalho. Este fator aumenta a satisfação dos colaboradores e prepara a empresa de forma robusta para novos desafios de crescimento. A IA está a ser implementada de uma forma organizada, estruturada, cautelosa e a envolver todos os colaboradores implicados, no entanto, também se verifica que nem todos departamentos estão ao mesmo nível de desenvolvimento na implementação. Perante estas considerações, pode ser inferido que é tão importante ter uma organização eficiente como manter os colaboradores envolvidos no processo de implementação, para que a empresa possa crescer com a IA.

Respondendo ao paradoxo identificado, podemos inferir que os processos e dados existentes nos seguros de saúde são demasiado sensíveis e complexos, dificultando e lentificando o processo de implementação da IA.

Em termos práticos, é importante considerar todo o ecossistema da organização para a implementação da IA, uma vez que afeta de forma transversal todos os níveis hierárquicos, tendo implicações práticas em toda a cadeia de valor. A formação dos colaboradores e a disponibilidade de profissionais especializados é crucial para garantir uma implementação ágil e equilibrada.

Em termos de recomendações para a organização em causa, sugere-se um canal de comunicação entre os diferentes departamentos para partilha de conhecimento, que seja útil na resolução de desafios, e que possa contribuir para uma implementação mais ágil da IA.

O presente estudo contou com algumas limitações. Tendo em conta o facto de ser um estudo de caso num contexto específico, deve ter-se em conta que os resultados encontrados nesta investigação podem ser ou não encontrados em outros contextos. Por outro lado, a rápida evolução e difusão da IA pode levar a que no futuro se tornem salientes outras perceções, refletindo a dinâmica contínua e natural de avanços nessa área.

Para estudos futuros sugere-se a abordagem ao nível da sustentabilidade da IA e como pode assegurar a gestão dos sinistros a longo prazo, face ao aumento de volume de negócio. A investigação acerca das melhores práticas de gestão da conotação negativa da IA junto dos colaboradores, será também um contributo interessante para colmatar a falta de literatura existente neste âmbito. Por fim, para se entender melhor o fenómeno e o paradoxo identificado, sugere-se ainda amplificar a investigação no âmbito da difusão da IA a outros ramos da indústria seguradora.

O presente estudo contribui para colmatar a lacuna de investigação existente no âmbito da implementação da IA nos seguros de saúde, fornecendo evidências empíricas para futuros estudos no mesmo setor. Contribui ainda para a agregação de literatura relevante e para enumerar as principais expectativas bem como os principais desafios a considerar na implementação da IA nos seguros de saúde.

Referências bibliográficas

- Ali, O., Abdelbaki, W., Shrestha, A., Elbasi, E., Alryalat, M. A. A., & Dwivedi, Y. K. (2023). A systematic literature review of artificial intelligence in the healthcare sector: Benefits, challenges, methodologies, and functionalities. *Journal of Innovation & Knowledge*, 8(1), 100333. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2023.100333>
- Amerirad, B., Cattaneo, M., Kenett, R. S., & Luciano, E. (2023). Adversarial Artificial Intelligence in Insurance: From an Example to Some Potential Remedies. *Risks*, 11(1), 20. <https://doi.org/10.3390/risks11010020>
- Aslam, F., Hunjra, A. I., Ftiti, Z., Louhichi, W., & Shams, T. (2022). Insurance fraud detection: Evidence from artificial intelligence and machine learning. *Research in International Business and Finance*, 62, 101744. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101744>
- Bayar, Y., Dan Gavriletea, M., & Danuletiu, D. C. (2021). Does the insurance sector really matter for economic growth? Evidence from central and eastern european countries. *Journal of Business Economics and Management*, 22(3), 695–713. <https://doi.org/10.3846/jbem.2021.14287>
- Brock, J. K.-U., & von Wangenheim, F. (2019). Demystifying AI: What Digital Transformation Leaders Can Teach You about Realistic Artificial Intelligence. *California Management Review*, 61(4), 110–134. <https://doi.org/10.1177/1536504219865226>
- Bughin, J., E. H. S. R. M. C. T. A. P. D. N. H. and M. Trench. (2017). *Artificial intelligence - The next digital frontier?* London: McKinsey Global Institute. <https://www.mckinsey.com/~/media/mckinsey/industries/advanced%20electronics/our%20insights/how%20artificial%20intelligence%20can%20deliver%20real%20value%20to%20companies/mgi-artificial-intelligence-discussion-paper.ashx>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. (4th edition). Sage Publications, Inc.
- Daymon, C., & Holloway, I. (2022). *Qualitative Research Methods in Public Relations and Marketing Communications* (1st ed.). Routledge.

- de Almeida, P. G. R., dos Santos, C. D., & Farias, J. S. (2021). Artificial Intelligence Regulation: a framework for governance. *Ethics and Information Technology*, 23(3), 505–525. <https://doi.org/10.1007/s10676-021-09593-z>
- Debener, J., Heinke, V., & Kriebel, J. (2023). Detecting insurance fraud using supervised and unsupervised machine learning. *Journal of Risk and Insurance*, 90(3), 743–768. <https://doi.org/10.1111/jori.12427>
- Deloitte. (2017). *Artificial Intelligence: From mystery to mastery - unlocking the business value of AI in the insurance industry*. <https://www2.deloitte.com/az/en/pages/financial-services/articles/artificial-intelligence-insurance-industry.html>
- Dhieb, N., Ghazzai, H., Besbes, H., & Massoud, Y. (2020). A Secure AI-Driven Architecture for Automated Insurance Systems: Fraud Detection and Risk Measurement. *IEEE Access*, 8, 58546–58558. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2983300>
- Eling, M., Nuessle, D., & Staubli, J. (2022). The impact of artificial intelligence along the insurance value chain and on the insurability of risks. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 47(2), 205–241. <https://doi.org/10.1057/s41288-020-00201-7>
- Ellram, L. M. (1996). The Use of Case Study Method in Logistics Research. *Journal of Business Logistics*, 17(2). <https://www.researchgate.net/publication/248055854>
- European Commission. (2019). *Ethics guidelines for trustworthy AI*. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.
- European Parliament. (2024, March 13). EU AI ACT. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/node/1950/printable/pdf>
- Farbmacher, H., Löw, L., & Spindler, M. (2022). An explainable attention network for fraud detection in claims management. *Journal of Econometrics*, 228(2), 244–258. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2020.05.021>
- Gilberto, F. (2021). *Manual Prático dos Seguros* (3ª edição). Lidel - Edições Técnicas, lda.

- Gupta, S., Ghardallou, W., Pandey, D. K., & Sahu, G. P. (2022). Artificial intelligence adoption in the insurance industry: Evidence using the technology–organization–environment framework. *Research in International Business and Finance*, *63*, 101757. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101757>
- Gupta, S., Kar, A. K., Baabdullah, A., & Al-Khowaiter, W. A. A. (2018). Big data with cognitive computing: A review for the future. *International Journal of Information Management*, *42*, 78–89. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.06.005>
- 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>
- Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021). A strategic framework for artificial intelligence in marketing. *Journal of the Academy of Marketing Science*, *49*(1), 30–50. <https://doi.org/10.1007/s11747-020-00749-9>
- Kakhki, F. D., Freeman, S. A., & Mosher, G. A. (2020). Applied Machine Learning in Agro-Manufacturing Occupational Incidents. *Procedia Manufacturing*, *48*, 24–30. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2020.05.016>
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who’s the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, *62*(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Kelley, K. H., Fontanetta, L. M., Heintzman, M., & Pereira, N. (2018). Artificial Intelligence: Implications for Social Inflation and Insurance. *Risk Management and Insurance Review*, *21*(3), 373–387. <https://doi.org/10.1111/rmir.12111>
- Kinney, M., Anastasiadou, M., Naranjo-Zolotov, M., & Santos, V. (2024). Expectation management in AI: A framework for understanding stakeholder trust and acceptance of artificial intelligence systems. *Heliyon*, *10*(7). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e28562>
- "Kissinger, H., "LLC, D., & "Huttenlocher, D. (2021). *A era da inteligência artificial e o nosso futuro humano* (D. Bárbara, Ed.; 1st edition). Dom Quixote.

- Kose, I., Gokturk, M., & Kilic, K. (2015). An interactive machine-learning-based electronic fraud and abuse detection system in healthcare insurance. *Applied Soft Computing*, 36, 283–299. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2015.07.018>
- Lee, D., & Yoon, S. N. (2021). Application of Artificial Intelligence-Based Technologies in the Healthcare Industry: Opportunities and Challenges. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(1), 271. <https://doi.org/10.3390/ijerph18010271>
- Lee, M., Scheepers, H., Lui, A. K. H., & Ngai, E. W. T. (2023). The implementation of artificial intelligence in organizations: A systematic literature review. *Information & Management*, 60(5), 103816. <https://doi.org/10.1016/j.im.2023.103816>
- Merriam, S. B. (1998). *Qualitative Research and Case Study Applications in Education*. Wiley.
- Nabrawi, E., & Alanazi, A. (2023). Fraud Detection in Healthcare Insurance Claims Using Machine Learning. *Risks*, 11(9), 160. <https://doi.org/10.3390/risks11090160>
- Owens, E., Sheehan, B., Mullins, M., Cunneen, M., Ressel, J., & Castignani, G. (2022). Explainable Artificial Intelligence (XAI) in Insurance. *Risks*, 10(12), 230. <https://doi.org/10.3390/risks10120230>
- Pisoni, G., & Díaz-Rodríguez, N. (2023). Responsible and human centric AI-based insurance advisors. *Information Processing & Management*, 60(3), 103273. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103273>
- Polevikov, S. (2023). Advancing AI in healthcare: A comprehensive review of best practices. *Clinica Chimica Acta*, 548, 117519. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2023.117519>
- P. S. , Dr. Varsha. (2023a). How can we manage biases in artificial intelligence systems – A systematic literature review. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(1), 100165. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2023.100165>
- P. S. , Dr. Varsha (2023b). How can we manage biases in artificial intelligence systems – A systematic literature review. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(1), 100165. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2023.100165>

- Rangwala, A., Starrs, A., Viale, E., Presutti, D., Bramblet, J., Saldanha, K., & Shibata, N. (2020). *Technology vision for insurance 2020: We, the post digital people. Can your enterprise survive the “tech-clash”?*
- Rawat, S., Rawat, A., Kumar, D., & Sabitha, A. S. (2021). Application of machine learning and data visualization techniques for decision support in the insurance sector. *International Journal of Information Management Data Insights*, 1(2), 100012. <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2021.100012>
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage Publications, Inc.
- Saggi, M. K., & Jain, S. (2018). A survey towards an integration of big data analytics to big insights for value-creation. *Information Processing & Management*, 54(5), 758–790. <https://doi.org/10.1016/j.ipm.2018.01.010>
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2019). *Research Methods for Business Students* (8th ed.). Pearson.
- Theodorou, A., & Dignum, V. (2020). Towards ethical and socio-legal governance in AI. *Nature Machine Intelligence*, 2(1), 10–12. <https://doi.org/10.1038/s42256-019-0136-y>
- Thesmar, D., Sraer, D., Pinheiro, L., Dadson, N., Veliche, R., & Greenberg, P. (2019). Combining the Power of Artificial Intelligence with the Richness of Healthcare Claims Data: Opportunities and Challenges. *PharmacoEconomics*, 37(6), 745–752. <https://doi.org/10.1007/s40273-019-00777-6>
- van Leeuwen, K. G., de Rooij, M., Schalekamp, S., van Ginneken, B., & Rutten, M. J. C. M. (2022). How does artificial intelligence in radiology improve efficiency and health outcomes? *Pediatric Radiology*, 52(11), 2087–2093. <https://doi.org/10.1007/s00247-021-05114-8>
- Yin, R. K. (2018). *Case Study Research and Applications: Design and Methods* (Sixth edition). Sage.

Anexos

Tabela III - Guião de entrevistas

Questões colocadas aos entrevistados	Decisor	Responsável de implementação	Utilizador	Parceiro
Departamento	X	X	X	X
Função	X	X	X	X
Consentimento para gravação áudio e vídeo	X	X	X	X
Data	X	X	X	X
Departamento	X	X	X	X
Questões de contextualização				
Qual o estado de implementação de IA no seu departamento?	X	X	X	
Caso a ferramenta de IA ainda não tenha sido implementada em que fase do projeto se encontra?	X	X	X	
Qual o seu envolvimento no projeto relacionado com a ferramenta de IA?	X	X	X	
Quais as soluções de IA que dispõem?				X
Como se estabeleceu a parceria?				X
Como se adaptam às soluções de IA pretendidas?				X
Questões centrais				
(I). Qual ou quais os motivos que levaram a optar pela IA?	X			
(P). Qual a tecnologia de IA escolhida (Black box, Machine learning) e porquê?	X			
(I). Quais os critérios de seleção para a ferramenta de IA escolhida? Quem definiu os critérios e quais os motivos para essa definição?	X	X	X	
(I) Até que ponto os sistemas tecnológicos existentes são compatíveis com a ferramenta de IA escolhida?	X		X	
(I). A ferramenta de IA foi escolhida com base nos sistemas existentes ou irá existir uma atualização para a incorporação da nova ferramenta?	X		X	
(P). Qual a análise custo-benefício que foi equacionado no investimento financeiro da ferramenta de IA? Como foram solucionados eventuais custos não orçamentados?	X	X		
(P). Qual o impacto financeiro da aquisição da nova ferramenta de IA em detrimento da manutenção das ferramentas tecnológicas existentes?	X	X		
(O). Qual a influência da ferramenta de IA no eventual aumento de lucros da organização?	X	X		
(P) Como foi escolhida a pessoa para implementar a IA e quais os critérios usados?	X			
(P) Quais as dificuldades que estão a ser observadas pelo implementador da ferramenta?	X			
(I) Como pode a ferramenta de IA ajudar a organização a tornar-se mais competitiva?	X	X	X	
(O). Como considera que a ferramenta de IA tenha ajudado a contribuir para o aumento da competitividade da sua organização?	X	X	X	

Questões colocadas aos entrevistados	Decisor	Responsável de implementação	Utilizador	Parceiro
(I) Como espera que a ferramenta de IA escolhida pela sua empresa facilite o trabalho diário dos colaboradores?	X	X		
(I) Como espera que a IA auxilie o aumento da produtividade e a eficiência na gestão de processos?	X	X	X	
(I). Na sua perspetiva quais são as tarefas/funções que serão mais afetadas pela ferramenta e de que forma, (por exemplo, reduzir a carga manual, permitir mais tempo para outras tarefas)?	X	X	X	
(P). A ferramenta de IA escolhida é adequada às tarefas que tem de realizar? Porquê?	X	X	X	
(I) Quais as vantagens encontradas em relação à ferramenta anterior?	X	X		
(O). Como tem sido a aceitação da ferramenta de IA por parte dos colaboradores?	X	X	X	
(O). Considera que a ferramenta de IA está a contribuir para uma melhor gestão de recursos e processos, melhorando os índices de produtividade?	X	X		
(O). Como a ferramenta de IA tem contribuído para a melhoria efetiva de processos e para a inovação?	X	X	X	
(I) Quais as vantagens previstas em relação à ferramenta/processo anterior?	X	X	X	
(I). Enquanto responsável da implementação da ferramenta de IA junto dos colaboradores quais os riscos que foram considerados/previstos para a implementação da ferramenta de IA?	X	X		
(I). Qual o grau de confiança que é esperado na tomada de decisão pela IA?	X	X		
(I). Qual o grau de precisão definido para colocar a ferramenta de IA em produção com qualidade e segurança? Como foi definido esse grau de precisão?	X	X		
(P). Qual o grau de precisão que vai de encontro às respostas por humanos?	X	X	X	
(I). Tendo em conta que as decisões de IA podem ser tendenciosas de acordo com os dados fornecidos para os seus algoritmos, como está prevista a prevenção de possíveis erros?	X	X		
(I). Como está prevista a auditoria a processos decididos por ferramentas de IA?	X	X	X	
(P). Como está a ser implementada a auditoria a processos com intervenção da ferramenta de IA?	X	X		
(O). Como a supervisão humana pode contribuir para a fiabilidade da ferramenta?	X	X		
(O). Como a colaboração humana pode contribuir para a melhoria técnica da ferramenta?	X	X		
(I). Quais os limites legais para a utilização destas ferramentas na análise de sinistros?	X	X		
(I). Como está a ser incorporada a regulamentação nas ferramentas de IA para garantir os requisitos da EU (assistência e supervisão humana, robustez técnica e segurança, privacidade e governação de dados, transparência, diversidade, não discriminação e justiça, bem-estar ambiental e societal, e responsabilidade)?	X	X		
(P). Existe suporte de profissionais da área legal para a implementação da ferramenta?	X	X		
(P). Quais as ações que estão a ser desenvolvidas para garantir a segurança dos dados digitais recolhidos?	X	X		
(O). Como têm sido garantidos os aspetos éticos e regulamentares na utilização da ferramenta?	X	X		
(O). Quais foram os aspetos que quebra de segurança ou de enviesamento decisional detetados até ao momento?	X	X	X	

Questões colocadas aos entrevistados	Decisor	Responsável de implementação	Utilizador	Parceiro
(P). À medida que o processo de implementação da ferramenta de IA avança, prevê ser necessário reorganizar a estrutura funcional do departamento ou mantê-la?	X	X		
(I). Quais as competências necessárias para os colaboradores utilizarem as ferramentas de IA?	X	X		
(I)Quais as estratégias previstas para garantir essas competências?	X	X		
(P). Os colaboradores têm ou irão ter formação obrigatória sobre inteligência artificial e o uso da ferramenta escolhida?	X	X		
(O). Quais as formações facultadas aos colaboradores e quais as necessidades formativas existentes?	X	X		
(I). Quais as competências tecnológicas necessárias para a implementação da IA, ao nível dos colaboradores quer ao nível dos sistemas tecnológicos existentes?	X	X		
(I). Quais as dificuldades previstas na implementação da ferramenta da IA, quer ao nível dos sistemas tecnológicos existentes quer ao nível das competências dos colaboradores?	X	X		
(P) Tendo em conta a estratégia organizacional e a cultura da empresa, quais os fatores que têm dificultado a implementação da ferramenta de IA? Como têm sido ultrapassados?	X	X		
(P). Quais os desafios encontrados na utilização da ferramenta de IA escolhida?	X	X		
(P). Quais os critérios equacionados para o estabelecimento de parceria para a implementação da ferramenta de IA?	X			
(P). Quais foram as dificuldades encontradas na escolha da parceria?	X			
(P). Quais os desafios, benefícios, limitações e oportunidades que têm sido encontrados ao trabalhar em parceria com a empresa externa?	X	X		
(P). Quais as dificuldades e limitações percecionados durante o processo de implementação da ferramenta de IA, para o trabalho diário dos colaboradores?	X	X		
(P). Quais os riscos percecionados durante o processo de implementação da ferramenta de IA, para o trabalho diário dos colaboradores?	X	X		
(O). Quais foram os benefícios identificados ao longo do processo de implementação e de utilização da ferramenta de IA?	X	X	X	
(O). Quais foram os riscos identificados ao longo do processo de implementação e de utilização da ferramenta de IA?	X	X	X	
(I). Quais as oportunidades a explorar com a ferramenta de IA escolhida?	X	X		
(P). Das oportunidades previstas quais estão a ser exploradas com a ferramenta de IA escolhida? Porque?	X	X	X	
(I) Quais são as suas expectativas em relação aos benefícios da implementação de uma ferramenta de IA no seu trabalho diário?			X	
(I) Na sua perspetiva, quais são as tarefas/funções que serão mais afetadas pela ferramenta e de que forma (por exemplo, redução de carga manual, ter mais tempo para outras tarefas)	X	X	X	
(P) A ferramenta de IA escolhida é adequada às tarefas que tem de realizar? Porque?	X	X	X	
(O) Como considera que a ferramenta de IA tenha ajudado a contribuir para o aumento da competitividade da sua organização?	X	X	X	

Questões colocadas aos entrevistados	Decisor	Responsável de implementação	Utilizador	Parceiro
(O) Como a ferramenta de IA tem contribuído para a melhoria efetiva de processos e para a inovação?	X	X	X	
(I) Quais as vantagens previstas em relação à ferramenta/processo anterior?	X	X	X	
(P) Quais as vantagens encontradas em relação à ferramenta anterior?	X	X	X	
(O) Quais foram os benefícios identificados ao longo do processo de utilização da ferramenta?			X	
(I) Quais as dificuldades previstas na utilização da ferramenta de IA?			X	
(P) Quais as dificuldades e limitações percebidas durante o processo de implementação da ferramenta de IA, para o seu trabalho diário?			X	
(P) Enquanto utilizador da ferramenta de IA, quais as dificuldades que têm sido sentidas e como estão a afetar o seu desempenho e a aceitação da tecnologia?			X	
(O) Como geriu a introdução da ferramenta de IA no seu trabalho diário?			X	
(P) À medida que o processo de implementação da ferramenta de IA avança, prevê que algumas das suas funções se tornem obsoletas e que se torne necessário ajustar as suas atividades diárias?			X	
(I) Considera ter as competências necessárias para utilizar ferramentas de IA? Se sim, quais são as que tem? Se não, quais as necessárias?			X	
(I) Quais são as suas necessidades formativas (por exemplo, competências tecnológicas), enquanto utilizador da ferramenta de IA?			X	
(P) Enquanto utilizador da ferramenta de IA, quais são as suas necessidades de formação ou quais já realizou (por exemplo, competências tecnológicas, formação específica na utilização da ferramenta)?			X	
(O) Quais as formações que foram facultadas e quais as necessidades formativas existentes?	X	X	X	
(P) Quais os desafios encontrados na utilização da ferramenta de IA (ferramenta intuitiva ou não, fácil ou difícil de usar, p.ex:)?			X	
(I) Quais as oportunidades que estavam previstas explorar com a ferramenta de IA escolhida?	X	X	X	
(P) Das oportunidades previstas quais estão a ser exploradas com a ferramenta de IA escolhida? Porquê?	X	X	X	
(I) Enquanto utilizador de uma ferramenta de IA quais os riscos que considera poderem vir a existir na execução das suas tarefas diárias?	X		X	
(P) Quais os riscos percebidos durante o processo de implementação da ferramenta de IA para o seu trabalho diário?	X	X	X	
(O) Quais foram os riscos identificados ao longo do processo de utilização da ferramenta de IA?	X	X	X	
(I) Qual a expectativa, enquanto utilizador da ferramenta de IA e colaborador da empresa, relativamente ao grau de qualidade e precisão nas decisões tomadas sem a sua intervenção?			X	
(I) Quais as suas expectativas, enquanto colaborador da empresa, para a auditoria de processos com a intervenção da ferramenta de IA?			X	
(P) Enquanto utilizador da ferramenta de IA quais são as suas críticas ao processo de auditoria?			X	
(P) Enquanto utilizador da ferramenta como considera que a supervisão humana pode contribuir para a fiabilidade da ferramenta?			X	
(P) Como a colaboração humana pode contribuir para a melhoria técnica da ferramenta?	X	X	X	

Questões colocadas aos entrevistados	Decisor	Responsável de implementação	Utilizador	Parceiro
(O) Como têm sido garantidos os aspetos éticos e regulamentares na utilização da ferramenta?	X	X	X	
(O) Quais foram os aspetos de quebra de segurança ou de enviesamento decisional detetados até ao momento?	X	X	X	
Quais os aspetos equacionados na apresentação de soluções de IA?				X
Qual o tipo de IA mais adequado para os seguros de saúde face à complexidade dos dados e regulamentação de privacidade?				X
Como estão a ser incorporados os requisitos de IA da União Europeia nas soluções que são propostas no âmbito dos seguros de saúde?				X
Quais têm sido as maiores dificuldades na implementação da ferramenta de IA nas organizações?				X
Quais são os riscos existentes na implementação de IA?				X
Qual o grau de confiança/precisão de decisão que tem de existir para que a ferramenta seja colocada em produção?				X
Quais são as vantagens e as oportunidades existentes com a implementação das ferramentas de IA?				X
Considera que todas as soluções com IA podem ou devem ser implementadas em toda a cadeia de valor dos seguros de saúde? Se sim, porquê e como têm sido exploradas essas oportunidades?				X
Como as ferramentas de IA contribuem ou podem contribuir para a competitividade da empresa?				X
Como tem sido a reestruturação organizacional após a implementação da IA? Quais as implicações para os colaboradores?				X