

UNIVERSIDADE ABERTA

INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO



## **Automatização de Processos na Gestão de Recursos Humanos**

**Énio Cabral Soares**

**Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais  
(Sistemas de Informação)**

Tese orientada pelo Professor Doutor Henrique Pereira São Mamede  
e  
Professor Doutor Miguel Leitão Bignolas Mira da Silva

**Ano de conclusão  
2025**

## **Agradecimentos**

Quero expressar o meu mais sincero agradecimento a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a concretização desta dissertação, que representa o culminar de uma etapa tão desafiante quanto gratificante.

À minha esposa, pelo amor, compreensão e apoio incondicional ao longo desta jornada. És e sempre serás o meu maior pilar. Aos meus filhos, cuja alegria e entusiasmo foram uma fonte constante de inspiração e motivação para ultrapassar todos os obstáculos.

À minha família e amigos, pelo apoio inestimável, pelas palavras de incentivo nos momentos mais difíceis e pela confiança que sempre depositaram em mim. A vossa presença foi essencial para me manter focado e determinado.

Aos meus colegas de trabalho, pela disponibilidade, cooperação e encorajamento ao longo do desenvolvimento dos trabalhos. Aos meus superiores hierárquicos, pelo apoio prestado e pela confiança depositada, que foram determinantes para o sucesso deste trabalho.

Aos meus colegas de mestrado, pelo espírito de entreajuda, amizade e partilha de conhecimento, que enriqueceram esta experiência académica. Foi um privilégio partilhar estes dois anos convosco.

Aos meus professores, pela dedicação e orientação ao longo deste percurso. A vossa sabedoria e rigor académico foram essenciais para a realização deste trabalho, acreditem que irei guardar com enorme gratidão os ensinamentos que recebi.

Por último, mas com igual importância, agradeço a todos os que, de forma menos visível, contribuíram para o desenvolvimento desta dissertação. A vossa influência, embora discreta, ajudou para que esta etapa se tornasse uma realidade.

A todos, o meu profundo e eterno agradecimento.



## DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

### STATEMENT OF INTEGRITY

Declaro ter atuado com integridade na elaboração da presente dissertação/tese. Confirmando que em todo o trabalho conducente à sua elaboração não recorri à prática de plágio ou a qualquer outra forma de falsificação de resultados.

Mais declaro que tomei conhecimento integral do Regulamento Disciplinar da Universidade Aberta, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 215, de 6 de novembro de 2013.

I hereby declare having conducted my thesis with integrity. I confirm that I have not used plagiarism or any form of falsification of results in the process of the thesis elaboration.

I further declare that I have fully acknowledged Disciplinary Regulations of the Universidade Aberta (regulation published in the official journal Diário da República, 2.ª série, N.º 215, de 6 de novembro de 2013).

Universidade Aberta, 30 de dezembro de 2024

Nome completo/Full name: Énio Cabral Soares

Assinatura/Signature:



Assinado por: Énio Cabral Soares  
Identificação: 0113072942  
Data: 2024-12-13 às 01:27:54

manuscrita ou digital / handwritten or digital

## **Automatização de Processos na Gestão de Recursos Humanos**

Énio Cabral Soares<sup>1</sup>[Nº 2201854]

<sup>1</sup> Universidade Aberta; Palácio Ceia

Rua da Escola Politécnica, n.º 147

1269-001 Lisboa – Portugal

2201854@estudante.uab.pt

### **Resumo.**

A transformação digital dos processos organizacionais tornou-se essencial na modernização da gestão das empresas, especialmente na área dos Recursos Humanos (RH), onde a precisão e a eficiência são fundamentais. Este estudo centra-se na otimização dos processos manuais e baseados em papel de registo das folhas de ponto e trocas de serviço na Falck SCI Portugal, através da automatização. Com a implementação de um sistema de reconhecimento facial e esquelético, aliado à Automatização Robótica de Processos (RPA), o projeto visa conceptualizar uma forma de melhorar a eficiência operacional, reduzir os erros humanos e promover a sustentabilidade.

A investigação utilizou duas metodologias principais: a Action Research Approach, que permitiu uma colaboração ativa com a organização para identificar desafios e testar soluções, e a Revisão Sistemática da Literatura (RSL), que proporcionou uma base teórica sólida. O estudo identificou os principais problemas do processo atual, como ineficiências temporais, suscetibilidade a erros humanos e o impacto ambiental decorrente do uso excessivo de papel.

Foram aplicados dois questionários aos colaboradores para avaliar as perceções sobre o sistema manual atual e as expectativas relativamente à solução automatizada proposta. Os resultados demonstraram uma insatisfação significativa com o sistema atual e elevadas expectativas em relação à automatização. Os principais benefícios esperados incluem o aumento da precisão dos registos, a melhoria da eficiência operacional e a redução da carga administrativa. Além disso, a automatização responde às preocupações ambientais dos colaboradores ao eliminar o uso de papel, promovendo práticas sustentáveis.

A solução proposta evidencia o potencial das tecnologias emergentes na modernização dos processos de RH, aumentando a satisfação dos colaboradores. Este estudo oferece um modelo prático

para a automatização de processos, sublinhando a importância da precisão, eficiência e responsabilidade ambiental.

Palavras-chave: Automatização de Processos, Recursos Humanos, Automatização Robótica de Processos (RPA), Reconhecimento Facial, Reconhecimento Esquelético, Eficiência Operacional, Sustentabilidade, Action Research, Revisão Sistemática da Literatura.

## **Abstract.**

The digital transformation of organizational processes has become essential in modern business management, particularly in Human Resources (HR), where precision and efficiency are paramount. This study focuses on optimizing the manual and paper-based processes of attendance records and shift exchanges at Falck SCI Portugal through automation. By implementing a facial and skeletal recognition system combined with Robotic Process Automation (RPA), this project aims to improve operational efficiency, reduce human errors, and enhance sustainability.

The research employed two methodologies: the Action Research Approach, which allowed active collaboration within the organization to identify challenges and test solutions, and a Systematic Literature Review (SLR), which provided a solid theoretical foundation. The study addressed key challenges in the current process, including time inefficiencies, human error susceptibility, and the environmental impact of paper usage.

Two surveys were conducted with employees to assess perceptions of the current manual system and expectations for the proposed automated solution. Results indicated significant dissatisfaction with the current system and high expectations for automation. Key anticipated benefits include increased accuracy of records, improved operational efficiency, and reduced administrative workload. Additionally, automation aligns with employees' environmental concerns by eliminating paper usage and promoting sustainability.

The proposed solution demonstrates the potential of integrating emerging technologies in HR to modernize processes and increase employee satisfaction. This study contributes to the field by providing a practical model for HR process automation, highlighting the importance of precision, efficiency, and environmental responsibility.

**Keywords:** Process Automation, Human Resources, Robotic Process Automation (RPA), Facial Recognition, Skeletal Recognition, Operational Efficiency, Sustainability, Action Research, Systematic Literature Review.

## Índice

Lista de Figuras.....	VIII
Lista de Tabelas.....	VIII
Abreviaturas e Siglas.....	IX
1 Introdução.....	1
2 Revisão da Literatura.....	2
2.1 Robotic Process Automation (RPA).....	2
2.2 Automação nos Recursos Humanos.....	3
3 Metodologia.....	5
3.1 Systematic Literature Review (SLR).....	5
3.2 Action Research Approach.....	6
4 Systematic Literature Review (SLR).....	9
4.1 Planeamento.....	9
4.2 Condução.....	10
4.2.1 Seleção dos Estudos.....	10
4.2.2 Análise e Extração dos Dados.....	11
4.3 Relatório.....	11
4.3.1 RQ1- Que ferramentas são utilizadas na automatização de processos?.....	12
4.3.2 RQ2 - Que impacto tem a automatização de processos na eficiência operacional?.....	13
4.3.3 RQ3 - Que dificuldades existem na automatização de processos?.....	15
5 Problema de Investigação.....	19
5.1 Identificação de Lacunas e Justificação da Investigação.....	20
6 Proposta de Investigação.....	23
7 Demonstração.....	26
7.1 Análise do Processo Atual.....	27
7.2 Expectativas para o Futuro Processo Automatizado.....	28
8 Avaliação.....	31
9 Conclusão.....	32
9.1 Síntese dos Resultados.....	32
9.2 Contribuições da Pesquisa.....	33

9.3	Limitação e Perspetivas para Trabalho Futuro .....	33
	Referências.....	
	Anexos.....	
	Questionário 1 - Avaliar o Processo Atual.....	
	Resultados do Questionário 1 .....	
	Questionário 2 – Avaliação do Processo Futuro .....	
	Resultados do Questionário 2 .....	
	Sugestão da Aplicação Move! .....	

### **Lista de Figuras**

Figura 2 - Systematic Literature Review .....	6
Figura 1 - Action Research Approach .....	7
Figura 3 - Processo de Criação das Folhas de Ponto .....	21
Figura 4 - Processo de Controlo de Acesso ao Serviço .....	23

### **Lista de Tabelas**

Tabela 1 - Ferramentas Utilizadas na Automatização de Processos .....	12
Tabela 2 - Impactos na Eficiência Operacional .....	13
Tabela 3 - Dificuldades Existentes na Automatização de Processos .....	15
Tabela 4 - Implementação .....	19

## **Abreviaturas e Siglas**

- AI – Artificial Intelligence (Inteligência Artificial)
- BPM – Business Process Management (Gestão de Processos de Negócio)
- BPMS – Business Process Management Suites (Plataformas de Gestão de Processos de Negócio)
- ERP – Enterprise Resource Planning (Planeamento de Recursos Empresariais)
- IA – Inteligência Artificial
- LCO – Low-Code Platforms (Plataformas de Código Reduzido)
- ML – Machine Learning (Aprendizagem Automática)
- OCR – Optical Character Recognition (Reconhecimento Óptico de Caracteres)
- RPA – Robotic Process Automation (Automatização Robótica de Processos)
- RGPD – Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados
- RH – Recursos Humanos
- RSL – Revisão Sistemática da Literatura
- SAP – Systems, Applications, and Products in Data Processing (Sistemas, Aplicações e Produtos para Processamento de Dados)
- SLR – Systematic Literature Review (Revisão Sistemática da Literatura)
- TI – Tecnologias de Informação

## **1 Introdução**

A automatização de processos organizacionais tem-se tornado fundamental na gestão de recursos empresariais, especialmente na área de Recursos Humanos, onde a eficiência e a precisão são imperativas para a gestão de colaboradores e operações diárias. Com a crescente digitalização e a introdução de tecnologias como a Automatização Robótica de Processos (RPA) e a Inteligência Artificial (IA), muitas organizações estão a transformar processos manuais em procedimentos automatizados, promovendo melhorias na eficiência e na satisfação dos colaboradores.

Neste contexto, a Falck SCI Portugal enfrenta desafios significativos na gestão das folhas de ponto e das trocas de serviço dos seus colaboradores, processos atualmente realizados em suporte de papel. Esta abordagem tradicional consome recursos valiosos, aumentando o tempo e o risco de erro humano, além de impactar negativamente na motivação dos colaboradores, devido à burocracia envolvida.

O presente projeto propõe-se a desenvolver uma ferramenta automatizada, com base no reconhecimento facial e esquelético, para o registo das entradas e saídas dos colaboradores, integrando esses dados com a escala diária para uma validação e processamento eficientes. A metodologia utilizada neste projeto combina o Action Research Approach, que permite uma interação direta e prática no contexto da Falck SCI, com a Systematic Literature Review, proporcionando uma base teórica sólida para a escolha e implementação das tecnologias.

Este projeto está estruturado em seis grandes capítulos. No primeiro capítulo, apresenta-se a fundamentação teórica relacionada com a automatização de processos em Recursos Humanos e as tecnologias associadas. Em seguida, descrevem-se as metodologias adotadas para o desenvolvimento do projeto. Os capítulos seguintes detalham a revisão da literatura, o problema de pesquisa, a proposta de solução e a avaliação e conclusão da sua eficácia. A dissertação conclui com uma reflexão sobre as contribuições do projeto, suas limitações e direções para trabalhos futuros.

## **2 Revisão da Literatura**

Esta secção refere-se à fundamentação teórica ligada aos temas de estudo. A primeira parte aborda o tema da Automatização Robótica de Processos (RPA), incluindo uma visão geral dos vários artigos disponibilizados. A segunda parte avalia a automação nos recursos humanos, dando a conhecer potenciais processos onde a aplicação de RPA's nas funções de RH podem trazer vantagens para a empresa. Além disso, esta secção inclui uma revisão abrangente da literatura.

### **2.1 Robotic Process Automation (RPA)**

A Automatização Robótica de Processos (RPA) é das áreas que está a ter muita evolução nos últimos tempos, tanto ao nível de aplicações práticas na indústria como também em estudos académicos, onde encontramos várias definições possíveis, que vão desde o ponto de vista restrito até ao mais amplo. Por exemplo, o Sobczak afirma que o RPA é um conjunto de ferramentas de Tecnologias de Informação (TI) robotizadas que funcionam através de softwares previamente programados, onde executam processos com base em algoritmos preestabelecidos [30]. Ao longo dos anos os RPA's têm sofrido muitas melhorias, através da AI, permitindo-lhes lidar com cada vez mais decisões. Como perspetiva geral, RPA está enquadrada como um tipo de mudança organizacional, onde a implantação de softwares avançados gera uma força de trabalho híbrida – uma sinergia de trabalho entre o ser humano e o digital.

A RPA é descrita como um método para automatizar diversas tarefas com maior precisão e velocidade do que os humanos [21], e como é um software pré-configurado que executa autonomamente uma série de processos e tarefas, a intervenção humana é apenas para lidar com exceções [23].

A integração do RPA apresenta inúmeros benefícios que são descritos em diversos estudos. Podem funcionar 24 horas por dia, 7 dias por semana, o que supera em larga escala as horas de trabalho dos operacionais, aumentando a produtividade e a escalabilidade [18]. A sua implementação é rápida e fácil pela capacidade de trabalhar em conjunto com outras infraestruturas de TI existentes, evitando a necessidade de mudanças dispendiosas e complexas [22].

Além disso, a RPA liberta os recursos humanos de processos repetitivos, redirecionando o foco para atividades estratégicas que acrescentam mais valor e melhoram o envolvimento dos funcionários [23]. A adaptabilidade da RPA permite a sua aplicação em processos completos, dando a possibilidade aos funcionários de melhorar a sua produtividade [23].

Ao planejar a implementação do RPA, as pesquisas apontam fatores-chave para o sucesso, é mais apropriada para processos repetitivos, minimamente dependentes da intervenção humana e que trabalham com sistemas estáveis, que têm menos probabilidade de induzir resultados inesperados [31].

Existe uma importância relativa na maturidade dos processos, para poderem estar alinhados com uma RPA, os processos devem ser bem estabelecidos, estáveis e devidamente documentados [27]. Isto também se reflete na literatura que prioriza tarefas rotineiras e suscetíveis a erros humanos, processos que podem ser claramente definidos por regras e onde as exceções não são frequentes [31].

Além disso, para um RPA ter sucesso, os processos devem ter uma carga cognitiva baixa, permitindo a automação sem a necessidade da intervenção humana regularmente [27]. Ter dados digitais bons e acessíveis também é importante, pois ajuda a evitar erros nas tarefas executadas pelo RPA [31].

Assim podemos concluir que um RPA é mais eficaz quando os processos são mais rotineiros e com menos margem de erro, criando dessa forma um aumento de eficiência e trazer novas abordagens à forma como o trabalho é realizado.

## **2.2 Automação nos Recursos Humanos**

No que diz respeito à utilização dos RPA's nos departamentos de recursos humanos podem trazer muitas vantagens, mas para isso é importante compreender o seu papel na melhoria da qualidade e eficiência do serviço operacional. O RPA pode agilizar significativamente vários processos, como por exemplo automatizando verificações de antecedentes pessoais, processamento de formulários de

inscrição, transferência de dados para bancos de dados da empresa e notificações por e-mail aos candidatos etc. [22].

No entanto, existem limitações a serem consideradas, no que diz respeito aos processos de RH, muitas vezes os procedimentos alteram, por vários motivos, mudança da lei por exemplo, então é importante manter os RPA's em constante manutenção e supervisão. Apesar destes desafios, os RPA's apresentam grandes vantagens para a gestão dos processos RH, especialmente em áreas como o recrutamento, formação e desenvolvimento, folhas de vencimento, escalas, gestão de talentos e benefícios.

A conjugação de RPA e IA pode ser uma solução para automatizar uma grande parte do trabalho dos RH, como por exemplo as tarefas rotineiras de baixo valor podem ser realizadas por robôs, fazendo com que os operacionais possam realizar tarefas de valor acrescentado [23].

A priorização dos processos para implementação de um RPA, é importante para os departamentos de RH de forma a identificarem quais devem ser implementados em primeiro lugar [21]. Assim, alguns dos procedimentos que podem ser implementados em primeiro lugar são as folhas de vencimento, entrada ao serviço e os procedimentos de recrutamento. Esta estruturação de prioridades para implantação de RPA's destaca o potencial estratégico do departamento de RH, adaptando as várias funções de forma a melhorar o desempenho geral do mesmo.

### 3 Metodologia

Nesta secção descrevo as duas metodologias utilizadas na elaboração deste relatório de Projeto, que são o Action Research Approach e a Systematic Literature Review.

#### 3.1 Systematic Literature Review (SLR)

Neste trabalho também foi utilizada a Systematic Literature Review (SLR). Uma SLR é uma revisão da literatura de forma sistemática que nos permite identificar, analisar e interpretar toda a informação disponível sobre uma área, tópico ou questão específica, utilizando uma metodologia rigorosa [29] e a resumir todo o trabalho existente. Ao aplicar esta metodologia podemos obter resultados a partir de um conjunto confiável de artigos.

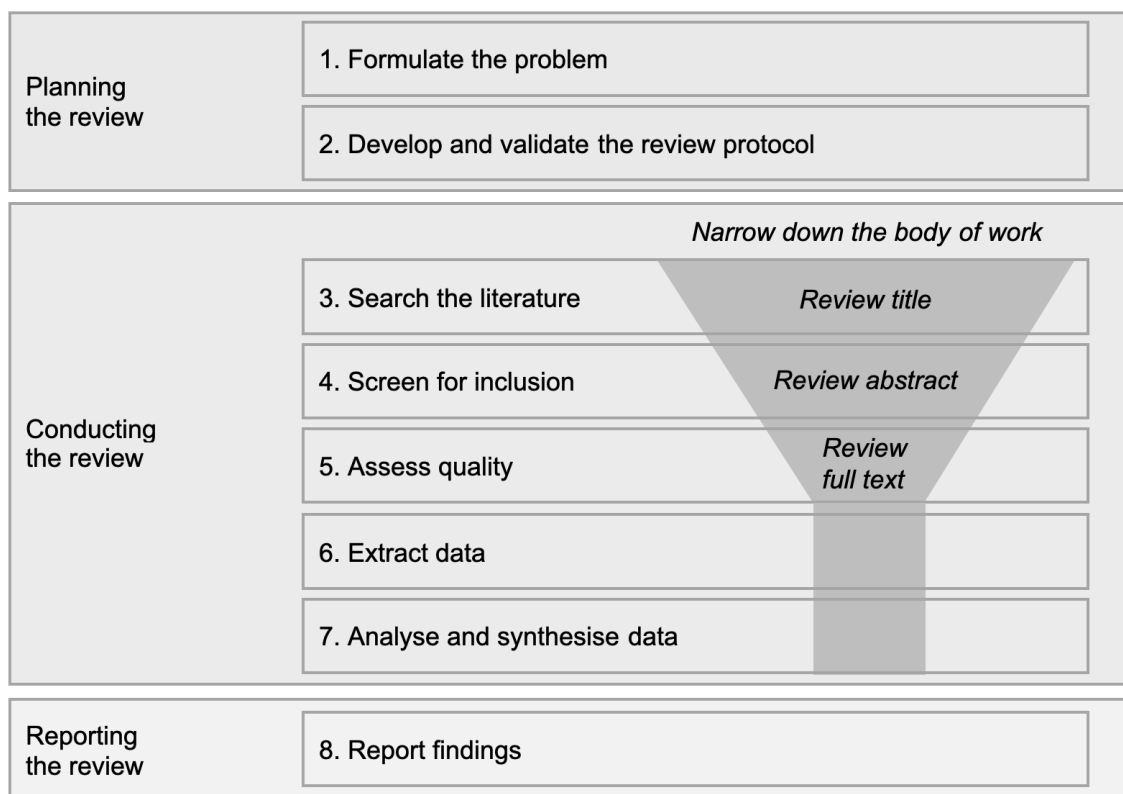
Realizei a SLR seguindo os Procedimentos para Realização de Revisões Sistemáticas de Kitchenham [29], que contém as seguintes fases:

**Planeamento:** expor o porquê de realizar uma revisão sistemática onde resuma todas as informações sobre um determinado tema ou área de forma imparcial. As questões de pesquisa, os objetivos da SLR, os critérios de exclusão e inclusão são definidos e escrever um protocolo de revisão.

**Condução:** aplicar o protocolo de revisão previamente definido como forma de conseguir estudos que contenham as informações que serão objeto da revisão.

**Relatório:** é a última fase da revisão. Esta fase pretende redigir e resumir as informações extraídas dos estudos selecionados para alcançar os resultados da revisão.

As três fases do SLR descritas acima estão representadas na Figura 2, que especifica o trabalho que realizei em cada fase. Escolhi a SLR para realizar este trabalho por ser uma metodologia de pesquisa confiável, que nos permitirá resumir os trabalhos existentes sobre a Automatização de Processos verificando as respetivas metodologias que foram utilizadas em cada trabalho, permitindo assim obter as respostas às Questões de Investigação (QI) propostas.



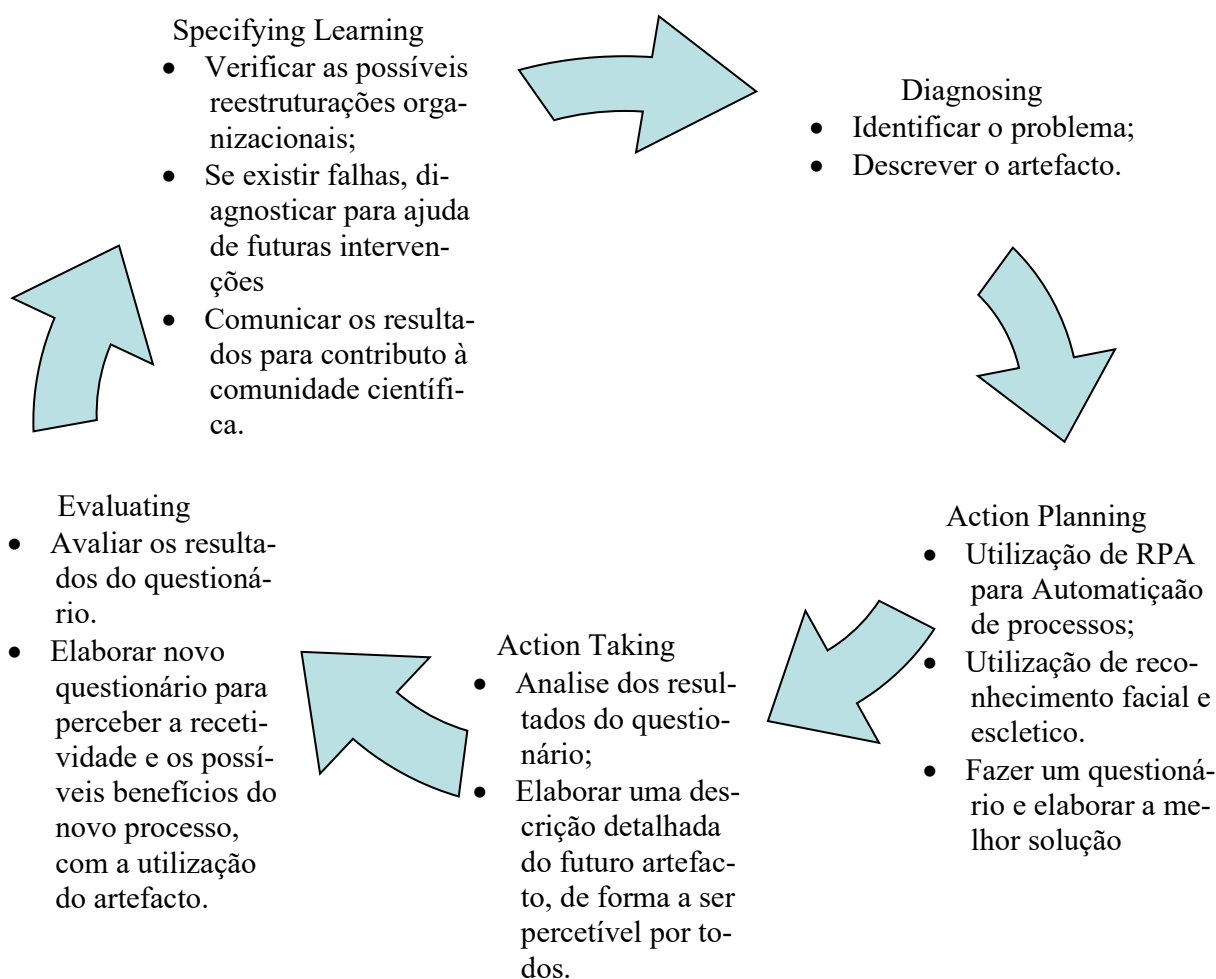
**Figura 1 - Systematic Literature Review**

### 3.2 Action Research Approach

Para o desenvolvimento deste relatório sobre Automatização de Processos na Gestão de Recursos Humanos foi utilizada a Action Research Approach. Esta abordagem pretende fornecer diretrizes para melhorar a pesquisa em sistemas de informação. É um processo bastante rigoroso que envolve a organização da pesquisa e a implementação de ações para resolver os problemas identificados, dando assim o seu contributo para a pesquisa, avaliando os modelos propostos e definindo, de maneira eficaz, o processo de aprendizagem [28].

Baskerville [28] apresentam um conjunto de cinco etapas para a realização da abordagem, que são: Etapa 1: A atividade de diagnóstico tem como foco localizar as principais dificuldades que indicam que uma empresa necessita de uma mudança. Isso abrange a análise na estrutura total da empresa de forma a identificar todos os problemas. Neste estudo, o propósito é salientar as questões de investigação, analisar as razões por trás do estudo e indicar a sua relevância.

**Etapa 2:** Nesta etapa, que é o planeamento das ações, os investigadores e especialistas precisam unir esforços de modo a mostrar as ações que a empresa deve implementar para solucionar ou melhorar as suas dificuldades principais. O que vai acontecer é a sugestão de uma metodologia, os propósitos e os resultados previstos através de um questionário.



**Figura 2 - Action Research Approach**

**Etapa 3:** Depois, segue-se a etapa de implementação das ações, onde as ações planeadas são executadas. Neste ponto, investigadores e especialistas cooperam de forma ativa dentro da empresa para induzir as mudanças específicas. Há várias formas de o fazer. O método pode ser direcionado, onde o investigador orienta a mudança, ou indireto, onde a mudança ocorre de maneira mais subtil. Neste estudo, será utilizada uma abordagem experimental para demonstrar a eficácia da solução sugerida.

Etapa 4: Após a finalização das ações, os resultados devem ser analisados conjuntamente pelos investigadores e especialistas. Este processo de avaliação engloba verificar se os resultados previstos da ação foram alcançados e se contribuíram para a resolução dos problemas. Caso a mudança não tenha sido bem-sucedida, deve ser elaborado um plano para a próxima fase de pesquisa-ação, o que poderá incluir alterações nas ideias ou teorias iniciais.

Etapa 5: Especificar a aprendizagem. Através destes estudos, a empresa adquire uma compreensão mais aprofundada de si mesma e do ambiente ao seu redor. Em simultâneo, o conjunto de teorias existentes na comunidade científica se expande e se aperfeiçoa.

As etapas descritas sobre a Action Research Approach estão representadas na Figura 1, especificando o trabalho que irei desenvolver em cada uma delas.

## **4 Systematic Literature Review (SLR)**

A Revisão Sistemática da Literatura (SLR) é uma metodologia fundamental para consolidar o conhecimento existente sobre um determinado tema, permitindo a identificação de lacunas na investigação e orientando o desenvolvimento de novos estudos. No contexto desta dissertação, a SLR será aplicada com o objetivo de encontrar e analisar ferramentas que contribuem para a automatização de processos na gestão de recursos humanos, mais propriamente na gestão das folhas de ponto e trocas de serviço, especialmente no que diz respeito à redução do uso excessivo de papel e à melhoria da eficiência operacional.

A crescente preocupação das organizações com a sustentabilidade e a necessidade de otimizar os processos operacionais têm impulsionado a adoção de tecnologias automatizadas. A automatização de processos pode trazer benefícios significativos, tais como a melhoria da eficiência, a redução de custos e o aumento da satisfação dos colaboradores. No entanto, a implementação dessas tecnologias também apresenta desafios, como a resistência à mudança e a necessidade de adaptação por parte dos colaboradores.

A realização desta SLR pretende fornecer uma visão abrangente sobre o estado atual da investigação na automatização de processos, respondendo a questões fundamentais relacionadas com as ferramentas utilizadas, o impacto na eficiência operacional e as dificuldades enfrentadas na implementação. Através de uma abordagem sistemática, foram selecionados, analisados e sintetizados artigos académicos e estudos de investigação que abordam estas temáticas, permitindo assim estabelecer uma base sólida para o desenvolvimento da solução proposta nesta dissertação.

### **4.1 Planeamento**

Esta secção corresponde à primeira etapa da Metodologia SLR, onde exponho as Questões de Investigação que pretendo responder com a investigação e o objetivo da pesquisa, sendo que também irei delinear um protocolo de revisão.

Tenho vindo a verificar que existe a necessidade de melhorar a eficiência no trabalho e até mesmo a satisfação entre os colaboradores, uma vez que as empresas têm de se preocupar com as questões ambientais. O objetivo desta pesquisa é encontrar ferramentas que deem resposta a uma questão muito importante, que é o uso excessivo da utilização do papel nas organizações. Assim pretendo fazer uma pesquisa de artigos académicos e de investigação, ou até mesmo estudos já realizados nessa área de investigação, de forma a encontrar as necessidades em falta.

Para conseguir realizar uma boa pesquisa, elaborei as seguidas questões:

- RQ1 - Que ferramentas são utilizadas na automatização de processo?

Com esta questão pretendo identificar as várias ferramentas que são usadas para a automatização de todos os tipos de processos, de forma a verificar as mais adequadas para resolver o meu problema.

- RQ2 - Que impacto tem a automatização de processos na eficiência operacional?

O objetivo desta questão está relacionado com a eficácia dos resultados, tanto operacionais como administrativos, uma vez que pretendo verificar o impacto que a automatização de processos tem ao nível da satisfação dos colaboradores e na sua gestão de tempo das possíveis tarefas que pretendo otimizar.

- RQ3 - Que dificuldades existem na automatização de processos?

Ao procurar respostas a esta questão é com o intuito de verificar as maiores dificuldades que uma automatização de processos pode trazer a uma organização.

## **4.2 Condução**

Esta secção diz respeito à segunda fase da Metodologia Systematic Literature Review descrita na secção 3.2. Começo por realizar uma pesquisa através do EBSCOhost Web procurando artigos relacionados com o tema e, em seguida, faço a análise desses mesmos artigos.

### **4.2.1 Seleção dos Estudos**

A pesquisa foi realizada no EBSCOhost Web, utilizando termos completos e expressões relacionadas com os tópicos essenciais das questões, para garantir que grande parte dos resultados da pesquisa

estivessem relacionados com as questões de Investigação.

As “strings” que usei para fazer a pesquisa dos resumos dos artigos foram:

(“Tools are used to automate processes” or “Automate processes tolls”)

(“Impact on operational efficiency” and “Automa\* processes”)

(“difficulties on automating processes” or “barriers to automate processes”)

Após obter o resultado das pesquisas apliquei os filtros para restringir os resultados, filtros esses que foram “Texto Integral”, “Analisado pelos Pares”, “Revistas Académicas” e “Materiais de Conferência”, obtendo um resultado final de 350 artigos.

#### **4.2.2 Análise e Extração dos Dados**

Para fazer a análise e extração dos dados utilizei a plataforma Rayyan de forma a conseguir ler os resumos e identificar todos os artigos que se encaixavam na minha Questão de Investigação. Como critérios de inclusão para seleção dos artigos que estariam relacionados com o tema da minha tese, tive em consideração que no resumo deveria mencionar a automatização de processos ao nível da melhoria de negócio, otimização de tempo de trabalho efetivo operacional, eficiência operacional, motivação e possíveis dificuldades de implementação dos vários processos, sendo que este último não me preocupei muito que ele estivesse incluído no resumo, pois durante as minhas pesquisas anteriores verifiquei que todos os artigos que mencionavam automatização de processos com as tecnologias de sistemas de informação mais recentes, mencionavam as dificuldades de implementação desses mesmos processos.

Por fim, depois de ler todos os resumos consegui selecionar 44 artigos, dos quais após leitura dos mesmos escolhi 25 deles, pois eram esses que tinham informações pertinente que davam algumas respostas às minhas perguntas de investigação.

#### **4.3 Relatório**

Esta seção diz respeito à última fase da SLR, à qual apresento as respostas às questões de investigação.

### 4.3.1 RQ1- Que ferramentas são utilizadas na automatização de processos?

**Tabela 1 - Ferramentas Utilizadas na Automatização de Processos**

Áreas	Ferramentas	Artigos
Ferramentas Específicas em Tecnologias de Automação	Excel VBA (Macro)	[1], [14]
	MS Automate e Matlab	[1], [6]
	RPA (Robotic Process Automation), UiPath e Blue Prism	[1], [4], [8], [9], [10], [12], [14]
	ProM, Disco e Celonis	[4]
	Framework for Dynamic Business Applications (FDBA)	[2]
Plataformas e Sistemas Integrados	SAP Leonardo e SAP S/4HANA	[5]
	Appian, Pega, Bizagi, Zapier e Microsoft Power Automate	[10], [12]
	Google AI Platform e IBM Watson	[10]
Sistemas de Informação e Gestão	SAP, Oracle ERP Cloud e Salesforce	[2], [10], [12]
Ferramentas de Desenvolvimento e Garantia de Qualidade	Protégé	[11]
	SonarQube, Cobertura, Codecov, Codacy, TSLint, ESLint e PHPLint	[13]
Diversidade de ferramentas para aplicações específicas	Low-Code Platforms (LCO), Intelligent Business Process Management Suites (iBPMS), Chatbots, Optical Character Recognition (OCR) e Business Process Automation (BPA)	[1], [8]

A automatização de processos tem emergido como um pilar fundamental na transformação digital das empresas, permitindo não só uma significativa melhoria na eficiência e eficácia operacional, mas também fomentando a inovação através da redefinição de métodos de trabalho e modelos de negócio. Esta mudança paradigmática, impulsionada pelo avanço tecnológico, tem levado à adoção de uma vasta gama de ferramentas e tecnologias, cada uma com a sua especificidade e contributo para a otimização de processos empresariais. A questão "Que ferramentas são utilizadas na automatização de processos?" coloca-se, assim, no cerne desta discussão, procurando desvendar o leque de soluções disponíveis e como estas podem ser aplicadas para maximizar a eficiência operacional e estratégica das organizações.

A resposta a esta interrogação é multifacetada, refletindo a diversidade e a complexidade dos processos empresariais que estas ferramentas procuram automatizar. Desde a manipulação de dados em folhas de calculo, como o Excel VBA [1], passando pela Automatização Robótica de Processos (RPA) [4] que imita ações humanas em tarefas rotineiras, até às plataformas de gestão de processos de negócios (BPM) [10] que remodelam o fluxo de trabalho corporativo. A gama de soluções é vasta e diversificada, esta diversidade não só destaca a adaptabilidade das ferramentas de automatização frente aos desafios únicos de cada organização, mas também sublinha a importância da escolha da tecnologia apropriada que alinhe com os objetivos específicos do negócio.

A automatização de processos é uma área ampla e diversificada que emprega uma variedade de ferramentas para melhorar a eficiência e a eficácia das operações de negócios. Estas ferramentas variam desde aplicações específicas, como Excel VBA (macro) e MS Automate, até plataformas complexas de gestão de processos de negócios (BPM) e Automatização Robótica de Processos (RPA).

Esta vasta gama de ferramentas e plataformas demonstra a multifacetada natureza da automação de processos, abrangendo desde tarefas administrativas simples até a otimização de processos de negócios complexos e a integração de tecnologias de ponta como IA e ML. A escolha da ferramenta certa depende das necessidades específicas do processo e do resultado desejado, enfatizando a importância de uma compreensão profunda tanto das capacidades das ferramentas quanto dos processos de negócios subjacentes.

#### 4.3.2 RQ2 - Que impacto tem a automatização de processos na eficiência operacional?

**Tabela 2 - Impactos na Eficiência Operacional**

Impactos	Processos	Artigos
Aumento da produtividade	Redução de erros	
	Simplificando tarefas repetitivas	[1], [9], [15], [16], [17]
	Libertando recursos humanos para atividades estra-	

	tégicas	
Reduz a intervenção manual	Tratamento mais eficaz dos grandes volumes de dados Redução do tempo e esforço necessário para a análise e tomada de decisão	[6], [18], [19], [23]
Agiliza o fluxo de trabalho	Aumento e consistência das operações	[10], [20], [21]
Redução de tempo de ciclos do processo	Tratamento mais rápido e menos tempo de espera entre tarefas	[14]

A automação de processos tem um impacto substancial na eficiência operacional, conforme evidenciado por diversos aspetos destacados nos vários artigos encontrados. A implementação de Automação Robótica de Processos (RPA) e inteligência artificial (IA) permite um aumento significativo na produção e precisão, redução dos tempos de rotação, e uma diminuição na necessidade de formação contínua, permitindo um modelo mais eficiente de prestação de serviços. Através da automação, robôs podem operar continuamente, 24 horas por dia, substituindo a carga de trabalho de dois a cinco funcionários em tempo integral.

A simplificação e aceleração de tarefas em vários departamentos, como finanças, compras, gestão de stock, contabilidade e atendimento ao cliente, é facilitada pela automação sem aumentar a complexidade das infraestruturas de TI existentes. A análise avançada e a previsão de resultados futuros são habilitadas pela automação, criando um ciclo de feedback que melhora continuamente as operações e eficiência, aumentando a produtividade e capacidade organizacional sem necessidade de recrutamento ou formação adicional.

A automação também é crucial para o manuseio eficiente de grandes conjuntos de dados, essencial para a nova era da Indústria 4.0, permitindo análises de dados mais eficazes e gestão de dados através de ferramentas como MS Excel e Matlab [1][6]. No setor hoteleiro, a automação melhora a comunicação entre funcionários e multiplica a eficiência do trabalho, contribuindo para a redução nos custos de operação e alcançando vantagem competitiva e inovação, especialmente relevante no contexto da pandemia da COVID-19 [8].

Exemplos específicos de impacto incluem um aumento de 680% na eficiência operacional de RH em tarefas de back office após a implementação de RPA [23], demonstrando a otimização de fluxos de trabalho, redução de erros de registros e reduzindo a necessidade de intervenção manual. A automação permite tempos de transação mais rápidos, resultados mais consistentes, melhor utilização dos recursos e a integração de tecnologias nos processos operacionais, como RPA, BPMS e IA aumentando a eficiência e garantindo uma vantagem competitiva, por sua vez liberta os RH de processos repetitivos, redirecionando o foco para atividades estratégicas que podem acrescentar mais valor o que faz com que melhorem o envolvimento dos funcionários e a qualidade do serviço [17]

Além disso, a automação é fundamental para melhorar a qualidade dos processos, redução de tempo e custos, aumento da eficiência, agilidade e capacidade de comercialização de novos produtos [10]. A automação também aumenta as capacidades das empresas, melhorando a experiência com o cliente, permitindo uma resposta mais rápida e reduzindo os erros de qualidade dos dados, enquanto liberta os trabalhadores para tarefas de maior valor.

Em resumo, a automação de processos leva a uma redução substancial no tempo de rotação dos processos, no tempo de manuseamento em trabalhos manuais e no tempo de espera, com diminuições potenciais variando de 30% a 70%, e pode reduzir custos relacionados aos recursos humanos e processamento salarial [14]. Esses benefícios são consistentes através de diferentes setores e tarefas, mostrando o impacto profundo da automação na eficiência operacional.

#### 4.3.3 RQ3 - Que dificuldades existem na automatização de processos?

**Tabela 3 - Dificuldades Existentes na Automatização de Processos**

Áreas	Dificuldades	Artigos
Complexidade e Integração Técnica	Complexidade dos Processos de Negócios	[1], [2], [5], [4], [6], [8], [15], [17], [23]
	Integração com Sistemas Legados	[2], [4], [9], [11], [13], [15]
	Complexidade da Implementação e configuração de	[12]

	ferramentas de automação	
	Complexidade Técnica na implementação de ferramentas	[4]
Gestão de Mudanças e Aspectos Humanos	Resistência dos Funcionários à automação	[2], [4], [6], [8], [9], [14], [18]
	Gestão de Mudanças eficaz	[2], [4], [6], [10], [11], [16], [23]
	Falta de Expertise e conhecimento especializado	[2], [4], [8], [10], [11]
Segurança, Privacidade e Conformidade	Privacidade e Segurança de Dados	[2], [4], [5], [6], [8], [10]
	Desafios de Segurança em arquiteturas de sistemas	[7]
Desafios Operacionais e de Infraestrutura	Manutenção e Atualização de sistemas automatizados	[2], [4], [6], [10]
	Qualidade e Disponibilidade de Dados	[3], [6], [8], [12]
	Escalabilidade das soluções de automação	[6], [8], [10]
Custos e Investimento Inicial	Custo Inicial e de Manutenção elevados	[2], [4], [6], [9], [13], [16], [17], [22]
Desafios Específicos de Tecnologia	Desafios com Técnicas de Mineração de Processos	[1]
	Limitações de Ferramentas de Automatização	[1], [4], [14]

As novas tecnologias prometem não só aumentar a eficiência e precisão, mas também redefinir a natureza do trabalho, ao transferir tarefas repetitivas e de baixo valor agregado das mãos humanas para sistemas automatizados. No entanto, o rumo à automação plena está longe de ser um caminho livre de obstáculos. A implementação bem-sucedida de processos automatizados engloba uma série de desafios complexos, que vão desde questões técnicas e operacionais até considerações humanas e estratégicas [9].

O processo de automação, embora tecnicamente possível e cada vez mais acessível, tem uma complexidade inerente. Essa complexidade não se restringe apenas aos aspectos técnicos, mas estende-se também a questões de segurança de dados e privacidade, entre outros. A integração efetiva de novas soluções de automação com infraestruturas existentes apresenta um desafio significativo, especialmente em organizações que dependem de sistemas extremamente complexos e heterogê-

neos. Além disso, a automação traz à tona preocupações com a segurança e privacidade dos dados, exigindo um escrutínio rigoroso para garantir que as práticas de manuseio de dados estejam em conformidade com as leis vigentes e os padrões éticos [2][4][5].

Um aspeto frequentemente subestimado da automação é a resistência humana à mudança [2][4][6]. A implementação de processos automatizados pode ser percebida como uma ameaça ao emprego, gerando resistência entre os colaboradores. Esta resistência não é apenas um obstáculo psicológico, mas também um desafio estratégico que requer uma gestão de mudanças cuidadosa e inclusiva [10]. A necessidade de requalificar e redirecionar a força de trabalho para tarefas de maior valor agregado é uma tarefa complexa que exige investimento significativo em formação e desenvolvimento profissional.

As dificuldades na automatização de processos abrangem uma vasta gama de desafios técnicos, operacionais, e humanos, identificados em múltiplos contextos e com várias nuances em diferentes relatos. A complexidade e a variedade desses desafios destacam a necessidade de uma abordagem holística e bem planeada para implementar soluções de automação de maneira eficaz [2].

Cada um dos desafios apresentados na tabela requer uma abordagem cuidadosa e estratégica para superação, incluindo planeamento detalhado, envolvimento de *stakeholders*, desenvolvimento de competências internas e a implementação de soluções tecnológicas adequadas. A automação de processos, apesar desses desafios, continua a ser um objetivo estratégico para muitas organizações que procuram a eficiência, escalabilidade e inovação.

Portanto, o percurso até a automação de processos é marcado por uma série de desafios multifacetados que requerem uma abordagem holística e estratégica. As organizações devem não apenas focar nos aspetos técnicos da implementação, mas também considerar as implicações humanas e estratégicas da automação. A gestão eficaz destes desafios não só facilitará uma transição suave para processos mais automatizados, mas também maximizará os benefícios potenciais da automação, assegurando que as organizações permaneçam competitivas e inovadoras no mercado atual.

Estes desafios sublinham a importância de um planeamento cuidadoso, de pessoal qualificado e de uma abordagem estratégica à implementação da automatização de processos, de modo a garantir que esta proporciona os benefícios pretendidos e ultrapassa as potenciais dificuldades.

## 5 Problema de Investigação

O problema de base para o desenvolvimento desta pesquisa reside na ineficiência dos processos relacionados com a gestão de folhas de ponto e trocas de serviço em várias organizações.

**Tabela 4 - Comparação entre Ferramentas**

<b>Critério</b>	<b>UiPath</b>	<b>Blue Prism</b>
<b>Facilidade de Utilização</b>	Possui uma interface intuitiva, sendo fácil de usar, mesmo para utilizadores com pouca experiência técnica.	Requer maior conhecimento técnico, sendo mais adequada para equipas com programadores experientes.
<b>Integração com SAP</b>	Integra-se facilmente com SAP através de conectores e APIs nativas.	Suporta integração com SAP, mas pode exigir maior personalização e esforço técnico.
<b>Velocidade de Implementação</b>	Rápida de implementar, com suporte a projetos híbridos (on-premises e cloud).	Implementação robusta, mas pode ser mais demorada devido à complexidade da configuração inicial.
<b>Flexibilidade</b>	Adaptável a projetos de diferentes dimensões, desde pequenas equipas até grandes corporações.	Mais focada em grandes corporações, com menos flexibilidade para pequenos projetos.
<b>Capacidades de Automação Avançada</b>	Oferece funcionalidades nativas para IA e machine learning, como reconhecimento facial e processamento de linguagem natural.	Suporte limitado a funcionalidades avançadas, dependendo de integrações externas.
<b>Formação e Comunidade</b>	Dispõe de uma plataforma de formação gratuita (UiPath Academy) e uma comunidade global ativa.	Formação disponível, mas geralmente paga, com maior dependência de parceiros oficiais.
<b>Custo</b>	Modelo de licenciamento mais acessível, adaptável a diferentes orçamentos.	Licenciamento mais elevado, tornando-se menos viável para empresas com restrições orçamentais.

Estes processos, frequentemente realizados com recurso exclusivo com suporte de papel, geram desafios operacionais significativos, como a lentidão no tratamento dos dados, a suscetibilidade a

erros humanos, a dificuldade em aceder e partilhar informações em tempo útil e a sustentabilidade devido ao uso excessivo dos recursos naturais.

Durante a pesquisa já realizada constatou-se a existência de muitas ferramentas que se enquadram na solução do problema, como a UiPath, a Blue Prism, entre outras. Sendo que a utilização de qualquer uma dessas ferramentas em conjunto com outras para gestão de processos evolutivos dos recursos humanos, por exemplo SAP, vai ajudar a solucionar o problema. Abaixo apresenta-se um quadro comparativo entre as duas ferramentas para evidenciar as suas diferenças, contudo, com a evolução da tecnologia, existem outras funcionalidades que podem complementar:

### **5.1 Identificação de Lacunas e Justificação da Investigação**

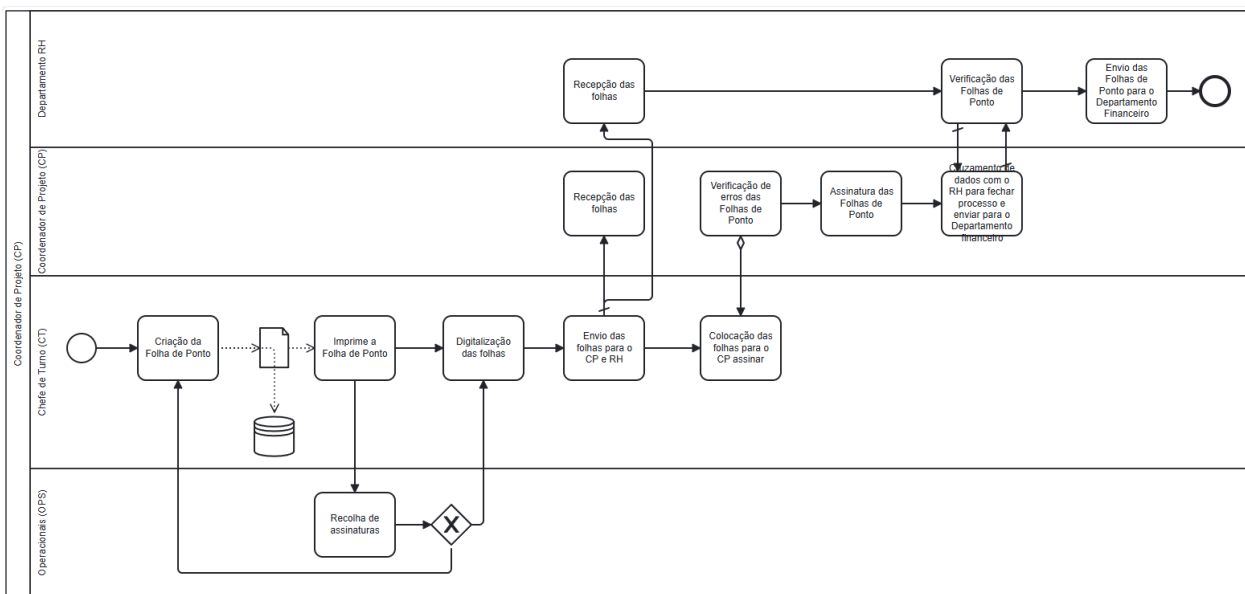
A revisão da literatura revela que a Automatização Robótica de Processos (RPA) e a Inteligência Artificial (IA) têm vindo a transformar diversas áreas de negócios, nomeadamente na automatização de processos repetitivos e no aumento da eficiência operacional em várias funções administrativas. No entanto, embora estas tecnologias sejam amplamente estudadas e aplicadas em áreas como o financeiro e a contabilidade, existem poucos estudos que abordem diretamente a automatização de processos específicos de Recursos Humanos, como a gestão de folhas de ponto e a realização de trocas de serviço.

Além disso, apesar de algumas pesquisas explorarem o reconhecimento facial para controlo de acesso e segurança, poucos estudos integram reconhecimento facial e esquelético com RPA para fins de monitorização de presença e verificação de escalas. Esta lacuna na literatura sugere uma oportunidade para desenvolver uma abordagem que automatize a gestão de entradas e saídas de colaboradores através de uma tecnologia de reconhecimento combinada com sistemas de gestão de escalas.

Assim, o presente estudo propõe-se a preencher esta lacuna ao desenvolver uma ferramenta automatizada para a gestão de folhas de ponto e trocas de serviço na Falck SCI Portugal. Esta pesquisa

diferencia-se pela aplicação prática de uma solução integrada que combina RPA com reconhecimento facial/esquelético, proporcionando uma solução inovadora para os desafios de monitorização e gestão de presença em contexto organizacional. A solução proposta não só visa melhorar a eficiência e precisão no registo de horários, mas também contribuir para a literatura ao documentar uma aplicação prática de tecnologias emergentes em Recursos Humanos, oferecendo insights valiosos para futuras investigações e aplicações práticas.

O problema central está diretamente relacionado com a elevada dependência de processos manuais e a utilização excessiva de papel. Por exemplo, em muitas organizações, para efetuar alterações a escalas ou validar folhas de ponto, é necessário recorrer a formulários físicos, deslocar-se aos gabinetes de responsáveis e passar por múltiplas etapas manuais até que a informação seja registada e partilhada com os departamentos relevantes. Estas práticas resultam numa significativa perda de tempo, aumento de custos e menor eficiência no fluxo de trabalho.



**Figura 3 - Processo de Criação das Folhas de Ponto**

### Processo de Criação das Folhas de Ponto

O processo de criação das folhas de ponto envolve múltiplas etapas manuais, que são iniciadas com o acesso do responsável pelo turno a uma base de dados para obter os registos necessários ao preenchimento das folhas de ponto. Nesta etapa, o responsável elabora a folha de ponto com os fun-

cionários escalados para o turno, verificando manualmente todos os dados. Esta verificação é feita cruzando os registros existentes com as informações das escalas de serviço.

Depois de concluída, a folha de ponto é impressa e disponibilizada para assinatura dos colaboradores, onde é necessário garantir que todos os operacionais assinem a folha. Caso sejam identificados erros (como a atribuição incorreta de um serviço extra ou a ausência de registro de uma troca de turno), a folha precisa de ser corrigida e impressa novamente, implicando a repetição de várias etapas do processo.

Uma vez assinada por todos os colaboradores, a folha de ponto é digitalizada e enviada por email para o Coordenador e para o responsável de Recursos Humanos (RH). Além disso, a versão física da folha é colocada num local específico para que possa ser assinada pelo Coordenador e arquivá-la posteriormente.

No final do mês é necessário fazer uma revisão conjunta das folhas de ponto, cruzando dados para identificar possíveis erros. Este trabalho pode ser realizado presencialmente, por telefone ou através de plataformas digitais. Após a validação final, as informações são enviadas ao Departamento Financeiro para o processamento dos dados salariais.

Dada a relevância das novas tecnologias da informação, este projeto procura propor uma solução inovadora que minimize ou elimine estes desafios. O foco está na implementação de ferramentas que não só agilizem os processos, mas também tragam maior precisão e satisfação aos colaboradores, contribuindo para uma gestão mais eficiente e sustentável.

## 6 Proposta de Investigação

O objetivo desta investigação é conceptualizar uma ferramenta onde seja possível otimizar e automatizar o processo, descrito anteriormente, das folhas de ponto, através do processo de reconhecimento do colaborador de forma que confirme que está a entrar ao serviço e no final do mesmo, confirme que ele saiu do local de trabalho. Após esse reconhecimento gere uma informação no sistema onde faça um registo de entrada e saída do colaborador.

Uma vez identificado o sistema iria fazer uma verificação com a escala diária para validar se o colaborador estava realmente escalado para aquele dia, se houvesse algum erro o sistema despoletava uma informação ao responsável de serviço para verificar a situação, caso não existisse problema era criado um registo de entrada e saída de serviço que era logo enviado para os recursos humanos e para o departamento financeiro, facilitando e agilizado todo o processo.

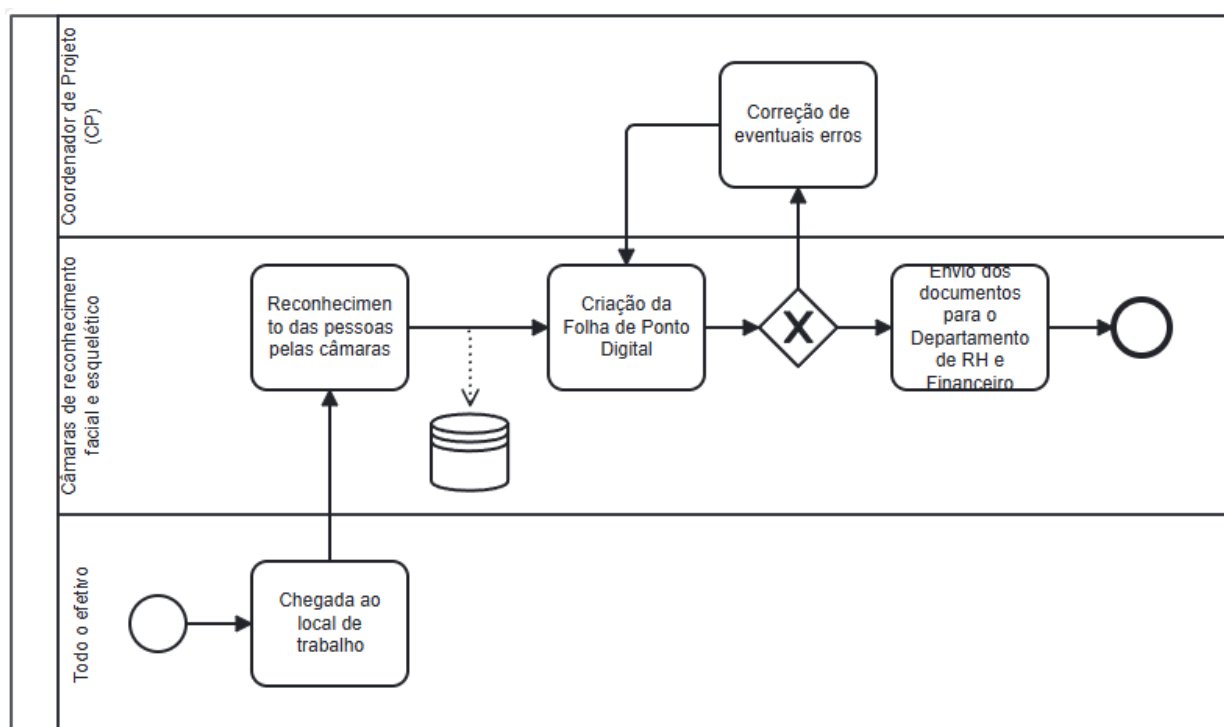


Figura 4 - Processo de Controlo de Acesso ao Serviço

Utilizando ferramentas mencionadas na minha primeira questão de investigação em conjugação com camaras de reconhecimento facial e esquelético, pretendo que os RPA's façam um reconhecimento do colaborador e dê a informação ao sistema que ele está no local de trabalho, fazendo com

que o programa gere uma informação e faça correspondência com a escala diária confirmando a sua presença ou não.

Aqui está uma tabela com os requisitos necessários para implementação da solução:

<b>Implementação</b>		
<b>Categoria</b>	<b>Requisito</b>	<b>Descrição</b>
<b>Funcional</b>	Reconhecimento facial e esquelético	O sistema deve ser capaz de identificar os colaboradores através de câmaras com tecnologia de reconhecimento facial e esquelético.
	Validação automática da presença	O programa deve verificar automaticamente se o colaborador está presente com base na correspondência com a escala diária.
	Integração com sistemas de RH	O sistema deve comunicar diretamente com softwares de gestão de recursos humanos, como SAP por exemplo, para registo e atualização de informações.
	Notificação de incoerências	Caso haja incoerência (ex.: colaborador não identificado na escala), o sistema deve gerar alertas para o Coordenador.
<b>Técnico</b>	Conectividade com câmaras	Deve ser garantida a ligação em tempo real entre as câmaras e o sistema central para processamento imediato de dados.
	Segurança de dados	O sistema deve proteger informações sensíveis, como dados biométricos, em conformidade com o RGPD (Regulamento Geral de Proteção de Dados).
	Alta disponibilidade	O sistema deve operar continuamente, com um tempo de inatividade mínimo, para assegurar a monitorização em tempo real.
<b>Operacional</b>	Fácil implementação	O sistema deve ser intuitivo e requerer mínima formação para os utilizadores finais, como supervisores e RH.
	Suporte a múltiplos turnos e colaboradores	A solução deve permitir o registo e a validação simultânea de vários colaboradores em diferentes turnos.
	Geração de relatórios automáticos	O sistema deve criar relatórios diários sobre presenças, faltas e inconsistências detetadas.

<b>Não Funcional</b>	Escalabilidade	A solução deve suportar a expansão para incluir mais câmaras ou pontos de reconhecimento no futuro.
	Resposta em tempo real	O tempo de resposta do sistema para validar e registar a presença deve ser inferior a 3 segundos no máximo.
	Interface amigável	Deve ser desenvolvida uma interface gráfica de fácil utilização para acesso a informações e controlo do sistema.

Em relação às folhas de troca e escala, essas seriam todas realizadas e atualizadas informaticamente de forma a escala ficar disponível para consulta a qualquer momento em qualquer lugar, fazendo com que os colaboradores não necessitem deslocar-se ao gabinete para tratar qualquer assunto relacionado com trocas e folhas de ponto.

Propõe-se a realização de uma aplicação movel de forma que o colaborador tenha a possibilidade de a consultar sempre que quiser, gerindo assim as suas informações e todos os processos relacionados com ele. (Demonstração da possível APP em anexo)

## 7 Demonstração

Esta parte apresenta uma análise detalhada da percepção dos colaboradores da Falck SCI Portugal sobre o processo atual de gestão de folhas de ponto e trocas de serviço e as expectativas para o processo automatizado proposto.

O processo atual de gestão de folhas de ponto e trocas de serviço na Falck SCI Portugal é caracterizado por uma série de etapas manuais que, embora cumpram os objetivos básicos, apresentam desafios significativos em termos de eficiência e fiabilidade. Desde o preenchimento inicial das folhas por parte do Chefe de Turno (CT) até à validação final pelo Coordenador de Projeto (CP) e pelo Departamento de Recursos Humanos (RH), o sistema depende de intervenções constantes e suscetíveis a erros.

A tarefa começa com o CT, que utiliza uma base de dados para obter os registos necessários ao preenchimento das folhas de ponto. Este processo exige uma verificação minuciosa de escalas, trocas de serviço, serviços extra e outras alterações, sendo todas estas informações cruzadas manualmente. Qualquer erro identificado implica o retrabalho, atrasando o progresso e aumentando a complexidade, para não falar no aumento da frustração por ter de fazer tudo de novo.

Após a elaboração, as folhas de ponto são impressas e disponibilizadas para assinatura dos colaboradores. Este procedimento pode tornar-se moroso, especialmente devido à necessidade de assegurar que todos assinem dentro do prazo. Posteriormente, os documentos são digitalizados e enviados por email ao CP e ao RH, enquanto as versões físicas são arquivadas, criando uma redundância que ocupa espaço e exige organização contínua.

No final do mês, há uma revisão conjunta, realizada pelo CP e pelo responsável do RH, onde são verificadas todas as folhas, para identificar possíveis discrepâncias e para garantir a precisão dos registos antes de serem enviadas para o departamento financeiro. Essa revisão é realizada através de diferentes meios de comunicação, como telefonemas ou plataformas digitais ou até mesmo presencialmente.

No que diz respeito à análise, ela baseia-se em dois questionários aplicados aos colaboradores – um focado no processo atual e outro no futuro processo automatizado (questionários em anexo), com o objetivo de responder a duas questões de base: (1) “O que melhorou no processo após a otimização e automatização?” e (2) “Que sentimento nutrem ao novo processo, comparando com a forma anterior?”.

### **7.1 Análise do Processo Atual**

Através de um questionário, foi possível identificar as percepções dos colaboradores em relação ao processo atual, predominantemente manual e em suporte de papel.

A maioria dos inquiridos é do sexo masculino, pois são a maioria dos operacionais da Falck SCI Portugal e situam-se na faixa etária dos 31 a 40 anos. A maioria possui o ensino secundário, com uma menor proporção de colaboradores com formação superior. A composição inclui maioritariamente “Operadores de Socorros”, com menor representação de cargos de chefia, como Chefe de Equipa e Chefe de Turno.

No que diz respeito ao tempo despendido a maioria dos colaboradores indicou gastar menos de 5 minutos no processo semanal de preparação e processamento das folhas de ponto e trocas de serviço, sendo esses a categoria de Operadores de Socorro, embora uma percentagem significativa refira um tempo superior (6 a 30 minutos ou mais). Esta distribuição sugere que, embora para muitos o processo atual seja relativamente rápido, há uma percentagem considerável de colaboradores para quem este processo representa um gasto de tempo mais significativo, sendo esse tempo gasto pelos cargos de chefia, pois grande maioria dos trabalhadores está na parte operacional, sendo que os cargos de chefia estão em menor quantidade, mas não deixa de ser notório as grandes perdas de tempo nesse processo.

Na questão sobre a satisfação com o processo atual, as respostas revelaram que a satisfação é baixa a moderada, com muitos colaboradores a classificar a sua satisfação entre 1 e 3 numa escala de 1 a 5. Este nível de insatisfação sugere que o processo atual é visto como pouco eficiente e, muitas

vezes, frustrante, possivelmente devido aos desafios identificados pelos colaboradores, onde, entre todos os desafios questionados, houve um grande número de respostas em quase todos eles. Os principais desafios apontados incluem:

**Impacto Ambiental** - Preocupação com o uso excessivo de papel, que os colaboradores consideram insustentável.

**Erro Humano** - O processo manual é suscetível a falhas, o que compromete a precisão dos registros.

**Armazenamento e Arquivamento** - A logística de armazenamento de documentos físicos é vista como um incômodo e requer espaço considerável, que após alguns anos tornasse um desafio.

**Localização do Local de Assinatura** - Dificuldade em encontrar o local designado para assinaturas, onde existe alguns espaços em branco que dificulta o local indicado.

**Eficiência Operacional e Privacidade de Informação** - A falta de eficiência no processo e a preocupação com a privacidade dos dados.

Esses desafios refletem uma necessidade clara de mudança, com os colaboradores a demonstrar receptividade para um sistema digital que possa minimizar as limitações do sistema em papel.

## **7.2 Expectativas para o Futuro Processo Automatizado**

Foi realizado um segundo questionário, de forma a explorar as expectativas dos colaboradores em relação ao futuro sistema automatizado, que propõe a utilização de tecnologias de reconhecimento facial e esquelético e Automatização Robótica de Processos (RPA). Para dar a conhecer o sistema proposto foi realizado sessões com todos operacionais para explicar o funcionamento e no corpo do questionário foi colocado um vídeo a demonstrar como iria funcionar na prática esse novo sistema automatizado.

No que diz respeito aos inquiridos, foram os mesmo que responderam ao questionário anterior, por isso passo diretamente para a análise das questões objetivas deste questionário. A maioria dos colaboradores demonstrou um alto nível de satisfação antecipada com o novo sistema, com classificações entre 4 e 5. Em termos de expectativa de eficiência, os colaboradores têm uma percepção igualmente positiva, considerando que o sistema trará melhorias significativas na precisão e rapidez do processo de registo de ponto.

Em relação ao ganho de tempo a maioria dos colaboradores acredita que o sistema automatizado reduzirá o tempo despendido no processo, sendo que alguns respondentes expressaram incertezas, indicando “Talvez” ou “Não” à questão de poupança de tempo. Este resultado sugere uma percepção geral positiva, mas com algumas reservas sobre o impacto prático da automatização no dia-a-dia, pois a maioria dos inquiridos, mais uma vez, faz parte da operacionalidade, ou seja, são os que perdem menos tempo com o atual processo. Mas os colaboradores identificaram uma série de benefícios esperados com a implementação do sistema automatizado:

**Redução de Erros Humanos e Maior Precisão nos Registos** - Os colaboradores consideram que o novo sistema poderá minimizar os erros manuais e aumentar a fiabilidade dos registos, aspetos muito valorizados face às limitações do sistema atual.

**Aumento da Satisfação e Eficiência Operacional** - A automatização é vista como uma forma de melhorar a experiência de trabalho, reduzindo tarefas repetitivas e aumentando a eficiência operacional.

**Melhor Gestão de Tempo e Segurança de Dados** - Espera-se que o sistema proporcione uma melhor alocação do tempo dos colaboradores e ofereça maior segurança dos dados, uma preocupação apontada no questionário sobre o processo atual.

**Redução do Impacto Ambiental** - O novo sistema é também visto como uma oportunidade para reduzir o uso de papel, promovendo uma prática sustentável.

**Precisão dos Registos e Importância da Automação** - A maioria dos colaboradores destacou a importância da precisão nos registos de ponto, com a maioria a avaliar a precisão como "muito importante" (níveis 4 e 5). Em relação à Automatização Robótica de Processos, os colaboradores expressaram uma opinião favorável, indicando uma forte percepção de que a RPA é essencial para a modernização e eficiência da organização.

Por último a maioria dos colaboradores acredita que o novo sistema contribuirá positivamente para a gestão dos processos, tanto para os cargos de chefia que tem de tratar de todo o processo manualmente, como nos Recursos Humanos e Financeiros, havendo menos falhas e redução de erros ao mínimo possível na gestão das horas de trabalho.

Havia uma questão aberta para quem quisesse deixar algum comentário ou opinião, onde destacaram o interesse dos colaboradores na transição para o formato digital, com sugestões de funcionalidades que maximizem a segurança e controlo dos registos, como uma aplicação móvel para controlo individual e um ponto exclusivo para validação de presença.

## 8 Avaliação

Com base nos resultados de ambos os questionários, conclui-se que a proposta de automatização dos processos de gestão de folhas de ponto e trocas de serviço na Falck SCI Portugal é bem recebida pelos colaboradores. Comparando as percepções sobre o processo atual e as expectativas para o sistema futuro, observa-se:

Melhorias esperadas com a automação - O novo sistema é amplamente visto como uma solução que poderá melhorar a precisão, reduzir erros humanos, e aumentar a eficiência operacional. A automatização é também valorizada pelo seu potencial de reduzir o impacto ambiental e de fortalecer a segurança dos dados, respondendo aos desafios apontados no sistema atual.

Sentimento sobre o novo processo em comparação com o atual - Os colaboradores expressaram um sentimento de aceitação e otimismo em relação ao novo processo automatizado. A maioria está disposta a adotar a mudança, manifestando um elevado nível de satisfação antecipada. Contudo, algumas reservas, como as preocupações de privacidade e algumas dúvidas sobre a eficácia prática, indicam a necessidade de comunicação adicional sobre as políticas de proteção de dados e sobre os benefícios tangíveis do sistema.

Em resumo, a análise dos questionários mostra que os colaboradores da Falck SCI Portugal estão receptivos à transformação digital do processo de folhas de ponto e trocas de serviço, e esperam que o novo sistema automatizado atenda às suas necessidades de eficiência, precisão e sustentabilidade. A implementação desta solução deverá também ser acompanhada de um plano de formação e comunicação clara para assegurar a transição suave e consolidar a aceitação entre todos os níveis da organização.

## **9 Conclusão**

O presente trabalho investigou a automatização de processos na gestão de folhas de ponto e trocas de serviço, com o objetivo de otimizar a eficiência, precisão e sustentabilidade na Falck SCI Portugal. Através da combinação do Action Research Approach e da Systematic Literature Review (SLR), foram avaliadas todas as literaturas relacionadas com os temas de base desta investigação, de forma a identificar todos os documentos relevantes de forma a identificar as limitações do processo atual e as perceções dos colaboradores sobre uma solução automatizada, baseada em tecnologias de reconhecimento facial e esquelético e Automatização Robótica de Processos (RPA).

### **9.1 Síntese dos Resultados**

A análise dos questionários revelou insatisfação dos colaboradores com o sistema atual baseado em papel, citando a suscetibilidade a erros humanos, a exigência de armazenamento físico e o impacto ambiental como os principais desafios. A maioria dos respondentes indicou que o processo atual é não só demorado para uma parte significativa dos colaboradores, mas também ineficiente para manter a precisão dos registos de presença e trocas de serviço. Estes resultados sustentam a necessidade urgente de transformação digital, onde a automação surge como uma solução viável para resolver estas limitações.

Por outro lado, as respostas sobre o sistema automatizado proposto indicam um alto nível de aceitação e expectativas positivas em relação aos benefícios que ele pode trazer. A maioria dos colaboradores considera que o novo sistema permitirá reduzir o tempo dedicado a tarefas administrativas, minimizará os erros humanos e aumentará a precisão dos registos. Adicionalmente, o foco em sustentabilidade, ao eliminar o uso de papel, alinha-se com os valores ambientais da organização, uma prioridade identificada pelos colaboradores. No geral, a aceitação do processo automatizado é amplamente favorável, embora existam algumas reservas pontuais sobre privacidade e segurança, que podem ser abordadas através de uma comunicação clara e orientada para a transparência dos dados.

## **9.2 Contribuições da Pesquisa**

Este projeto oferece uma contribuição significativa ao campo da automatização de processos no contexto dos Recursos Humanos, destacando-se por uma aplicação prática numa organização real. Através da implementação de um sistema automatizado com reconhecimento facial e esquelético, este trabalho não só responde às necessidades imediatas da Falck SCI Portugal, mas também cria um modelo de digitalização que pode ser replicado e adaptado por outras organizações com desafios semelhantes. A proposta de automatização também demonstra o impacto positivo da tecnologia na satisfação dos colaboradores e na eficiência operacional, ao reduzir a carga de trabalho repetitiva e ao facilitar o acesso a dados precisos e fiáveis.

## **9.3 Limitação e Perspetivas para Trabalho Futuro**

Apesar das descobertas, o estudo pode apresentar algumas limitações. Em primeiro lugar, o foco em uma única organização pode limitar a generalização dos resultados, especialmente porque a Falck SCI Portugal apresenta uma configuração e uma cultura organizacional muito específica. Em segundo lugar, a avaliação do sistema automatizado baseou-se em expectativas dos colaboradores e não na implementação prática da solução. Assim, futuras investigações poderiam beneficiar de uma análise "ex post" após a implementação do sistema, permitindo avaliar os impactos reais e a adesão dos colaboradores.

Adicionalmente, enquanto as tecnologias de reconhecimento facial e esquelético são adequadas para o ambiente em questão, o seu impacto na segurança e na privacidade de dados merece um acompanhamento contínuo. O futuro desenvolvimento do sistema deve considerar atualizações para atender aos requisitos legais e aos avanços tecnológicos, mantendo uma política de proteção de dados robusta e alinhada com as melhores práticas de RGPD.

## Referências

1. G. M. Chaudhari and B. U. Sonawane, "Improvement of Program Staffing Management Activity by Application of Excel Macro Automation Tool", in Proceedings of the 2nd Indian International Conference on Industrial Engineering and Operations Management, Warangal, Telangana, India, August 16-18, 2022.
2. Yonchev, H., Bontchev, B. (2017). "Workflows in Dynamic Software Systems", em *Serdica J. Computing*, Volume 11, Artigo 2, 2017, pp. 137-164.
3. Prasad, V.K.; Dansana, D.; Bhavsar, M.D.; Acharya, B.; Gerogiannis, V.C.; Kanavos, A. Efficient Resource Utilization in IoT and Cloud Computing. *Information* 2023, 14, 619.
4. N. M. El-Gharib and D. Amyot, "Process Mining for Robotic Process Automation: A Systematic Literature Review," in *Data & Knowledge Engineering*, vol. 148, Article 102229, 2023.
5. L. Sulkowski, K. Kolasińska-Morawska, & P. Morawski, "The Internet of Things – A Physical Logical and Business Model," in *International Journal of Contemporary Management*, Volume 16, Number 4, pp. 263–284, 2017.
6. S. Hrehova, "Description of using different software tools to analyze the selected process," in Proceedings of the Department of Industrial Engineering and Informatics, Faculty of Manufacturing Technologies with seat in Presov, Technical University in Kosice, Presov, Slovak Republic, 2019, pp. 1-8.
7. G. Szyjewski, "A rapid preliminary skills diagnostics for supporting the decision-making process, on HR management example," in *Procedia Computer Science*, Volume 176, 2020, pp. 2423-2433.
8. S. Małgorzata, "Autonomization of Hotel Enterprises in the Conditions of the COVID-19 Pandemic," in *Sustainability* 2022, Volume 14, Article 97, 2022, pp. 1-19.

9. C. Vlad, F. Tajiri, A. Damaschin, H. Kaneko, "Installing a Culture of Innovation through Orchestrated Communications and Cognitive Talent Operations: NTT Communications Case Study," in *Analele Universității din Oradea, Seria Relații Internaționale și Studii Europene*, Volume XI, 2019, pp. 129-138.
10. A.-M. Crișman, "Good Business Processes Candidates for Automation Future of Work: Robotic Process Automation," in *Annals of the „Constantin Brâncuși” University of Târgu Jiu, Economy Series*, Issue 4, Bucharest University of Economic Studies, Bucharest, Romania, 2021, pp. 63-71.
11. M.P.S. Bhatia, Akshi Kumar, Rohit Beniwal, "Ontology driven software development for automated documentation," in *Webology*, Volume 15, Number 2, Article 174, December 2018.
12. G. S. Rocha, D. P. Lacerda, D. R. Veit, L. H. Rodrigues, A. Dresch, "In the process babel: Definitions, concepts, and tools in a disordered field," in *Knowledge and Process Management*, Volume 24, Issue 3, 2017, pp. 196-203.
13. J. Bogner, J. Fritzsche, S. Wagner, e A. Zimmermann, "Industry practices and challenges for the evolvability assurance of microservices: An interview study and systematic grey literature review," in *Empirical Software Engineering*, Volume 26, Article 104, 2021, pp. 1-42.
14. R. Syed, S. Suriadi, M. Adams, W. Bandara, S. J.J. Leemans, C. Ouyang, A.H.M. ter Hofstede, I. van de Weerd, M.T. Wynn, and H.A. Reijers, "Robotic Process Automation: Contemporary themes and challenges," in *Computers in Industry* 115, Article 103162, 2020, pp. 1-15.
15. N. K. Rajagopal, N. I. Qureshi, S. Durga, E. H. Ramirez Asis, R. M. Huerta Soto, S. K. Gupta, and S. Deepak, "Future of Business Culture: An Artificial Intelligence-Driven Digital Framework for Organization Decision-Making Process," in *Complexity* Volume 2022, Article ID 7796507, 2022, pp. 1-14.

16. Y. Eremina, N. Lace, and J. Bistrova, "Digital Maturity and Corporate Performance: The Case of the Baltic States," in *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity* 2019, Volume 5, Article 54, 2019, pp. 2–13.
17. C. T. Kaya, M. Turkyilmaz, B. Birol, "Impact of RPA Technologies on Accounting Systems," in *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 2019, pp. 235-250.
18. D. J. B. Santos, "Automatização de processos através de robotic process automation: Agregador semiautomático de currículos," in *Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE)*, 2020, pp. 1–69.
19. N. Zhang and B. Liu, "Alignment of business in robotic process automation," in *International Journal of Crowd Science*, vol. 3, no. 1, Emerald Publishing Limited, 2019, pp. 26-35.
20. M. Rose, E. Rojhani, and V. Rodrigues, "Emerging technologies such as AI present a host of risks, and opportunities, for auditors to consider," in *Internal Auditor*, December 2018, pp. 36–41.
21. A. N. Bichel, C. G. Serban, and D. Bujor, "An innovative future through rpa," in *Sciendo*, 2023, pp. 1909–1918.
22. B. Axmann and Harmoko, "Robotic process automation: An overview and comparison to other technology in industry 4.0," in *10th International Conference on Advanced Computer Information Technologies (ACIT)*, 2020, pp. 559–562.
- 23 I. D. Postolea and C. Bodea, "Building rpa for customer oriented process automation," in *Issues in Information Systems*, Volume 23, Issue 2, 2022, pp. 89–104.
24. S. A. Mohamed, M. A. Mahmoud, M. N. Mahdi, and S. A. Mostafa, "Improving efficiency and effectiveness of robotic process automation in human resource management," in *Sustainability* 2022, Volume 14, Article 3920, 2022, pp. 1–18.

25. E. Klecun and T. Cornford, "A critical approach to evaluation," *European Journal of Information Systems*, Volume 14, Issue 3, pp. 1–41, 2005.
26. J. Pries-Heje, R. Baskerville, and J. R. Venable, "Strategies for design science research evaluation," in *European Conference on Information Systems (ECIS). Proceedings*. 87, 2008, pp. 1–13.
27. D. J. P. Esteves, "Uma estratégia para a aplicação de robotic process automation nos processos de gestão de recursos humanos," in *Universidade Nova de Lisboa*, 2021, pp. 1–134.
28. R. L. Baskerville, "Investigating information systems with action research," in *Communications of Association for Information Systems*, Volume 2, Article 19, 1999, pp. 1–32.
29. Kitchenham, B.: *Procedures for performing systematic reviews*. Keele university. technical report tr/se-0401, Department of Computer Science, Keele University, UK (2004)
30. A. Sobczak, "Robotic process automation implementation, deployment approaches and success factors an empirical study," in *Entrepreneurship and Sustainability Issues*, Volume 8, 2021, pp. 122–147.
31. M. Gelea and V. Barbosa, "Robotic process automation: Estudo de caso da aplicação a um processo de negócio," in *V International Forum on Management*, 2021, pp. 402–420.

## **Anexos**

## **Questionário 1 - Avaliar o Processo Atual**

# Tese de Mestrado - Automatização de Processos

Caros funcionários da Falck SCI Portugal

Este questionário enquadra-se no desenvolvimento de uma Tese de Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais, onde o título é Automatização de Processos na Gestão de Recursos Humanos.

Destina-se a avaliar a eficiência do atual processo das folhas de ponto e trocas de serviço, na forma qualitativa, quantitativa e medir a satisfação dos colaboradores. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (tese de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião.

O questionário é anónimo, por isso não vai existir nenhum campo onde seja necessário colocar a vossa identificação.

Não existem respostas certas ou erradas. Por isso solicito que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões.

Em todas as questões terá apenas de assinalar a sua opção de resposta. O questionário demora cerca de 10 minutos.

Obrigado pela sua colaboração.

*\* Indica uma pergunta obrigatória*

---

## Dados do colaborador

1. Gênero? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Masculino

Feminino

## 2. Idade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 21 a 25 anos
- 26 a 30 anos
- 31 a 35 anos
- 36 a 40 anos
- >40 anos

## 3. Grau de escolaridade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Ensino Secundário
- Ensino Superior

## Situação na Falck SCI Portugal

## 4. Qual é o seu papel na organização (categoria profissional)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Operador de Socorros
- Chefe de Equipa
- Chefe de Turno
- Coordenador de Projeto

## 5. Há quanto tempo está na empresa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- <1 ano
- 1 a 3 anos
- 4 a 6 anos
- 7 a 9 anos
- >9 anos

## Processo das Folhas de Ponto e Trocas de Serviço

6. Quantos minutos por semana gasta a preparar, preencher ou processar as folhas de ponto e trocas de serviço? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- <5 minutos
- 6 a 15 minutos
- 16 a 30 minutos
- >30 minutos

7. Qual é o seu nível de satisfação com o atual processo de tratamento das folhas de ponto e trocas de serviço? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

Nad      Extremamente Satisfeito

8. Quais são os principais desafios que enfrenta com o atual sistema sustentado em papel? (esta questão permite uma ou mais respostas) \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Erro humano
- Localização do local de assinatura
- Processamento
- Impacto ambiental
- Eficiência Operacional
- Análise e interpretação dos dados das folhas
- Armazenamento e arquivamento
- Atualização dos dados
- Privacidade de informação
- Falta de conformidade no momento da recolha das assinaturas

9. Considera-se uma pessoa que se preocupa com a sustentabilidade e com a utilização dos recursos naturais? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

Nad      Extremamente Preocupado

10. Já cometeu erros ao preencher ou processar as folhas de ponto ou trocas de serviço devido ao atual sistema baseado em papel? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Sim

Não

11. Já detectou qualquer tipo de erros nas folhas de ponto no momento da recolha das assinaturas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Nunca

Pelo menos 1 vez

Entre 2 a 5 vezes

>5 vezes

## Introdução de Tecnologias de Informação para melhorar os processos.

Em que medida acredita que a introdução de tecnologias avançadas, como sistemas de reconhecimento facial e do movimento humano, bem como a automação robótica de processos (RPA), poderia melhorar a eficiência do processo de gestão de folhas de ponto?

Explicação:

**Tecnologia de Reconhecimento Facial** - O reconhecimento facial é uma forma de inteligência artificial (IA) que simula uma capacidade humana de reconhecer rostos humanos. Tal como quando um humano reconhece um rosto, o software de reconhecimento facial captura características faciais e cria um padrão de características faciais que utiliza para identificar ou agrupar um rosto.

**A análise de movimento por Visão Computacional** - Essa análise envolve o uso de algoritmos e técnicas de processamento de imagem para identificar e acompanhar as partes do corpo humano, como a cabeça, o tronco, os braços e as pernas, ao longo do tempo. Com base nessa informação, é possível extrair características do movimento humano, como a direção, a velocidade, a postura, os gestos e as ações realizadas.

**Automação Robótica de Processos (RPA)** - É uma tecnologia que utiliza software para automatizar tarefas repetitivas e baseadas em regras dentro de um processo. Essa automação é realizada por meio de robôs de software, que são programados para executar essas tarefas de forma precisa e eficiente, seguindo as mesmas etapas que um ser humano faria. Neste caso os RPA's iriam realizar ações como preencher formulários, extrair informações de documentos, enviar e-mails, entre outras atividades. Essa tecnologia irá trazer benefícios como aumento da produtividade, redução de erros, melhoria da qualidade e velocidade de execução dos processos.

### 12. Tecnologia de Reconhecimento Facial: \*

*Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

Nen      Muita Melhoria

### 13. Sistemas de Reconhecimento de Movimento Humano: \*

*Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

Nen      Muita Melhoria

## 14. Automação Robótica de Processos (RPA): \*

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Nen      Muita Melhoria

## Secção sem título

15. Com a política de RGPD (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados) que a empresa apresenta, tem alguma preocupação sobre a privacidade ou segurança ao introduzir tecnologias como o reconhecimento facial e do movimento humano? \*

Marcar apenas uma oval.

1 2 3 4 5

Nad      Muito Preocupado

16. Acredita que a sua organização estaria aberta à adoção destas tecnologias mencionadas? \*

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

Talvez

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

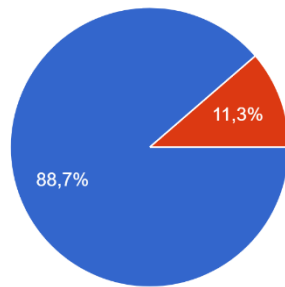
Google Formulários

## **Resultados do Questionário 1**

## Dados do colaborador

Gênero?

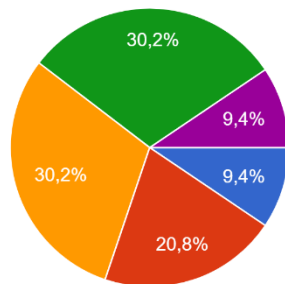
53 respostas



● Masculino  
● Feminino

Idade?

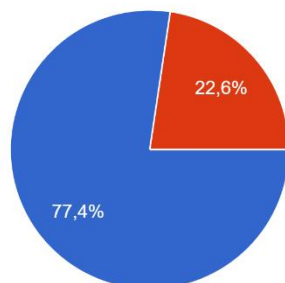
53 respostas



● 21 a 25 anos  
● 26 a 30 anos  
● 31 a 35 anos  
● 36 a 40 anos  
● >40 anos

Grau de escolaridade?

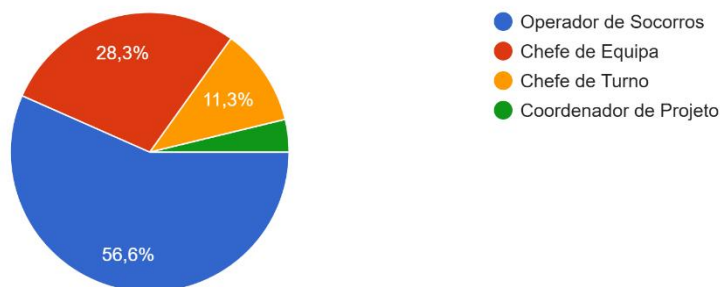
53 respostas



● Ensino Secundário  
● Ensino Superior

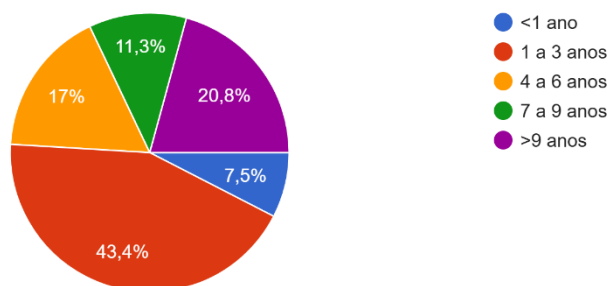
### Qual é o seu papel na organização (categoria profissional)?

53 respostas



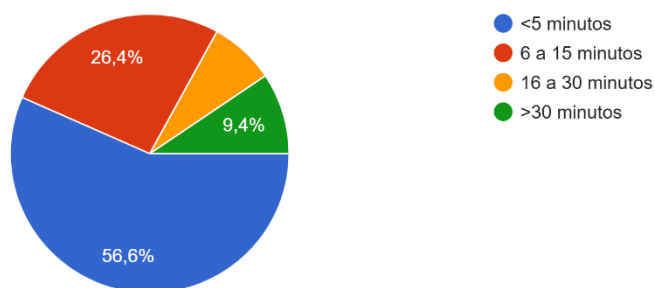
### Há quanto tempo está na empresa?

53 respostas



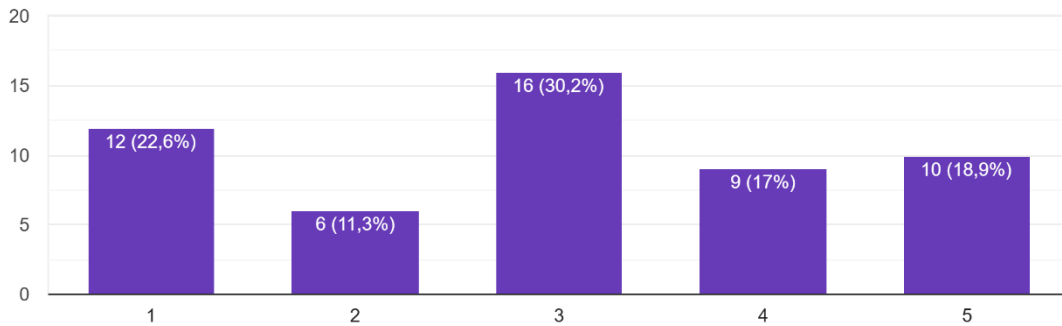
### Quantos minutos por semana gasta a preparar, preencher ou processar as folhas de ponto e trocas de serviço?

53 respostas



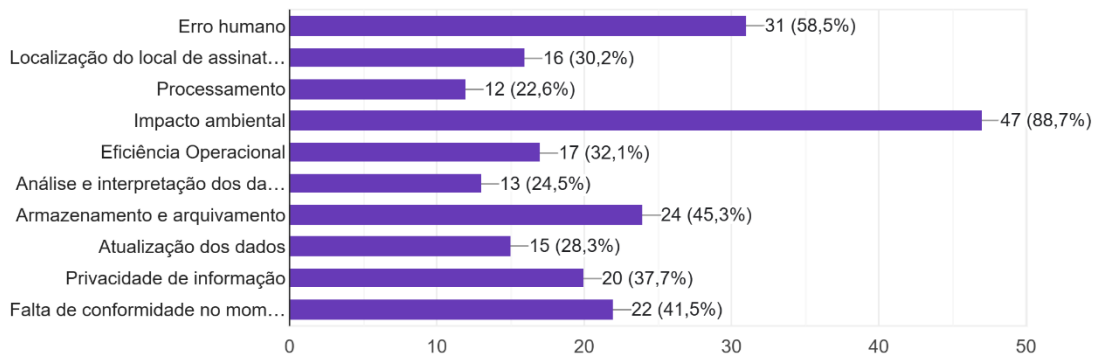
Qual é o seu nível de satisfação com o atual processo de tratamento das folhas de ponto e trocas de serviço?

53 respostas



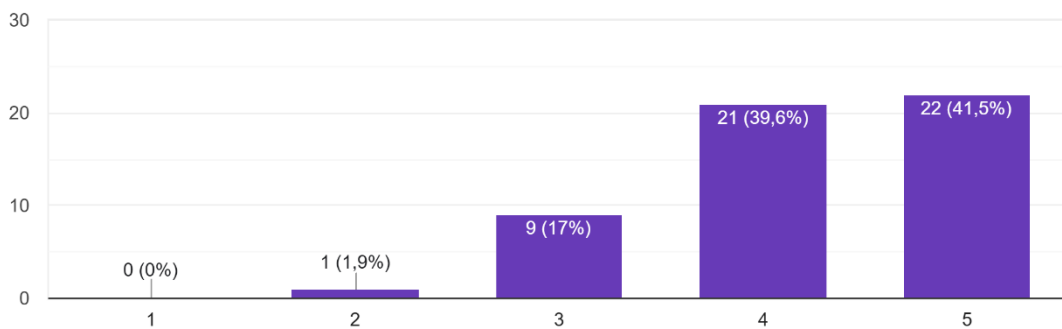
Quais são os principais desafios que enfrenta com o atual sistema sustentado em papel? (esta questão permite uma ou mais respostas)

53 respostas



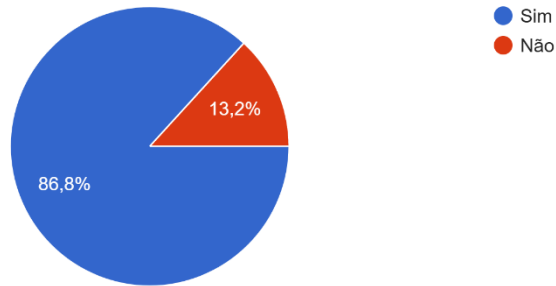
Considera-se uma pessoa que se preocupa com a sustentabilidade e com a utilização dos recursos naturais?

53 respostas



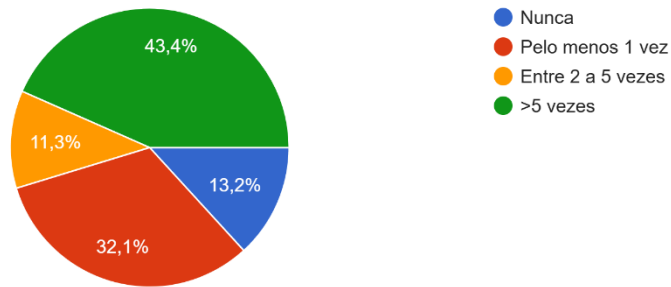
Já cometeu erros ao preencher ou processar as folhas de ponto ou trocas de serviço devido ao atual sistema baseado em papel?

53 respostas



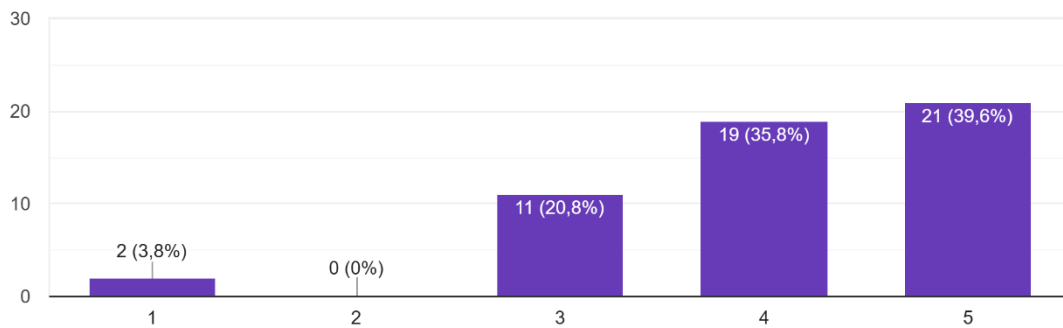
Já detectou qualquer tipo de erros nas folhas de ponto no momento da recolha das assinaturas?

53 respostas



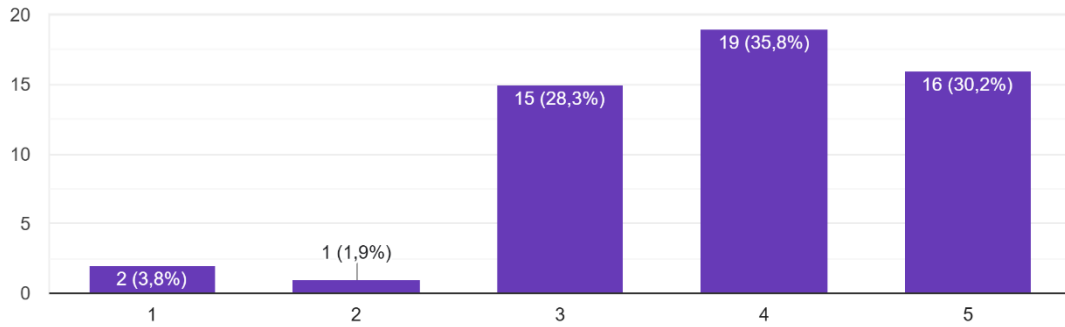
Tecnologia de Reconhecimento Facial:

53 respostas



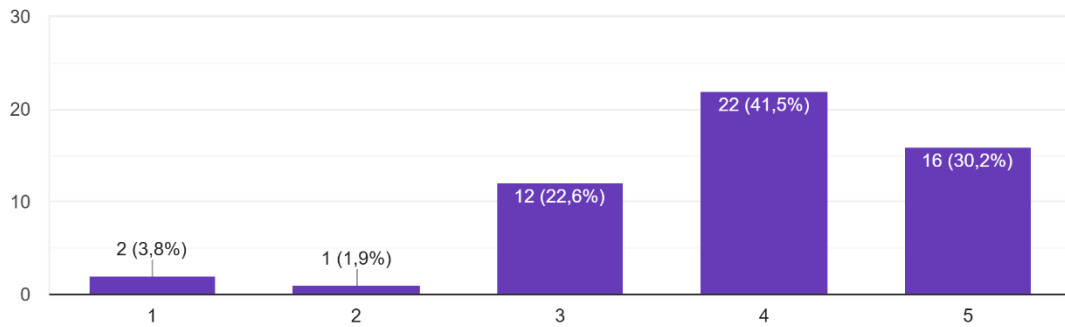
### Sistemas de Reconhecimento de Movimento Humano:

53 respostas



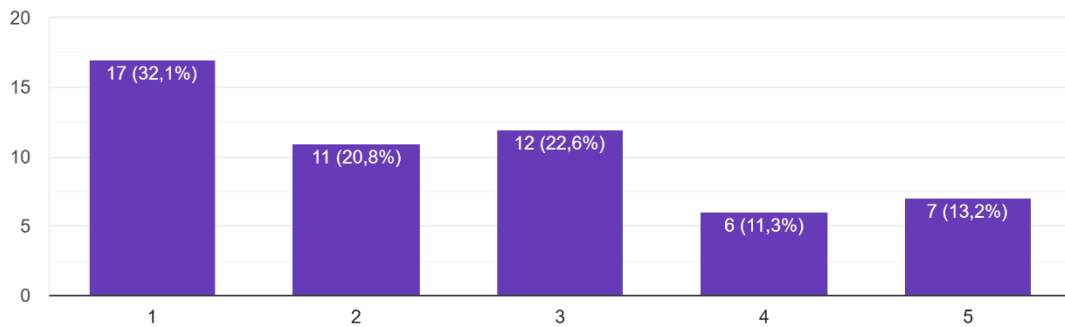
### Automação Robótica de Processos (RPA):

53 respostas



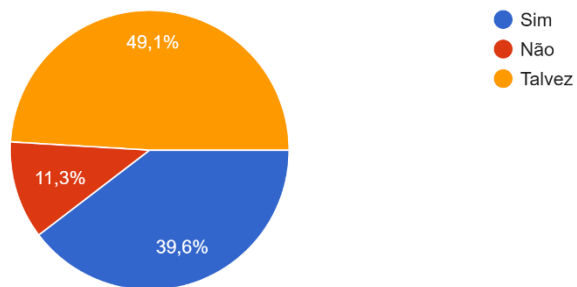
Com a política de RGPD (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados) que a empresa apresenta, tem alguma preocupação sobre a privacidade ou s...o reconhecimento facial e do movimento humano?

53 respostas



Acredita que a sua organização estaria aberta à adoção destas tecnologias mencionadas?

53 respostas



## **Questionário 2 – Avaliação do Processo Futuro**

# 2º Fase da Avaliação Tese de Mestrado - Automatização de Processos

Caros funcionários da Falck SCI Portugal,

Este questionário enquadra-se no desenvolvimento de uma Tese de Mestrado em Informação e Sistemas Empresariais, onde o título é Automatização de Processos na Gestão de Recursos Humanos.

Destina-se a avaliar a eficiência do **futuro** processo das folhas de ponto e trocas de serviço, na forma qualitativa, quantitativa e medir a satisfação dos colaboradores. Os resultados obtidos serão utilizados apenas para fins académicos (tese de Mestrado), sendo realçado que as respostas dos inquiridos representam apenas a sua opinião.

O questionário é anónimo, por isso não vai existir nenhum campo onde seja necessário colocar a vossa identificação.

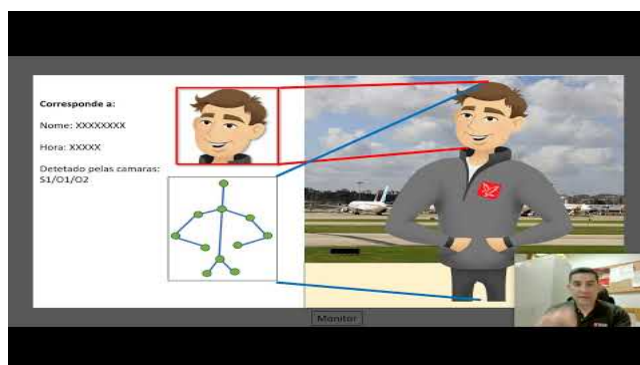
Não existem respostas certas ou erradas. Por isso, solicito que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões.

Em todas as questões terá apenas de assinalar a sua opção de resposta. O questionário demora cerca de 10 minutos.

Obrigado pela sua colaboração.

**\* Indica uma pergunta obrigatória**

## Proposta de gestão das folhas de ponto



[http://youtube.com/watch?](http://youtube.com/watch?v=J09UOfH17hg)

[v=J09UOfH17hg](http://youtube.com/watch?v=J09UOfH17hg)

Dados do colaborador

## 1. Gênero? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Masculino

Feminino

## 2. Idade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

21 a 25 anos

26 a 30 anos

31 a 35 anos

36 a 40 anos

> 40 anos

## 3. Grau de escolaridade? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Ensino Secundário

Ensino Superior

### Situação na Falck SCI Portugal

## 4. Qual é o seu papel na organização (categoria profissional)? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Operador de Socorros

Chefe de Equipa

Chefe de Turno

Coordenador de Projeto

5. Há quanto tempo está na empresa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- <1 ano
- 1 a 3 anos
- 4 a 6 anos
- 7 a 9 anos
- >9 anos

### Futuro Processo de Automação das Folhas de Ponto

6. Com base na sua compreensão do futuro processo automatizado, qual é o seu nível de satisfação com a proposta de mudança? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

Nad      Extremamente Satisfeito

7. Qual o seu grau de expectativa em relação à eficiência do novo sistema de folhas de ponto? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

Exp€      Expetativa elevada

8. Acredita que o novo sistema automatizado irá poupar-lhe tempo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Talvez

9. Na sua opinião, que benefícios poderá trazer o novo sistema de automatização? \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

- Redução de erros humanos
- Maior precisão nos registos
- Aumento da satisfação dos colaboradores
- Aumento da eficiência operacional
- Melhor gestão de tempo
- Maior segurança dos dados
- Redução do impacto ambiental

10. Considera que o novo sistema irá melhorar a precisão dos registos de tempo de trabalho efetivo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Talvez

11. No que diz respeito ao controlo das horas de trabalho, como avalia a importância da precisão dos registos de tempo? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1   2   3   4   5

Nad      Muito importante

12. Acredita que o novo sistema irá contribuir para uma melhor gestão dos processos nos recursos humanos e financeiros? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim  
 Não  
 Talvez

13. Como avalia a importância da automação robótica de processos (RPA) para a eficiência operacional da organização? \*

*Marcar apenas uma oval.*

1 2 3 4 5

Nen      Muita importância

14. Tem sugestões ou comentários que gostaria de adicionar sobre o futuro processo de folhas de ponto?

---

---

---

---

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

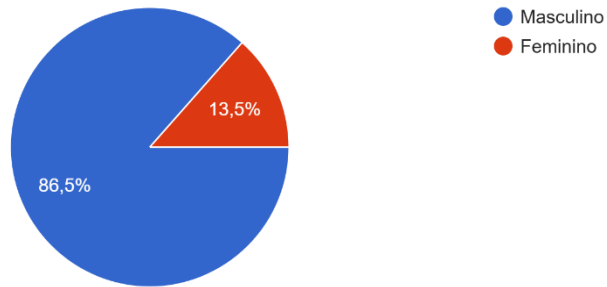
Google Formulários

## **Resultados do Questionário 2**

## Dados do Colaborador

Gênero?

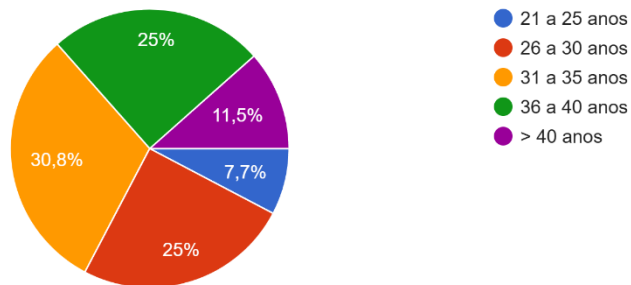
52 respostas



Idade?

Idade?

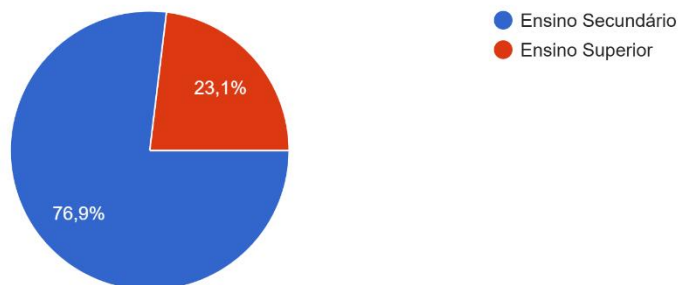
52 respostas



Grau de escolaridade?

Grau de escolaridade?

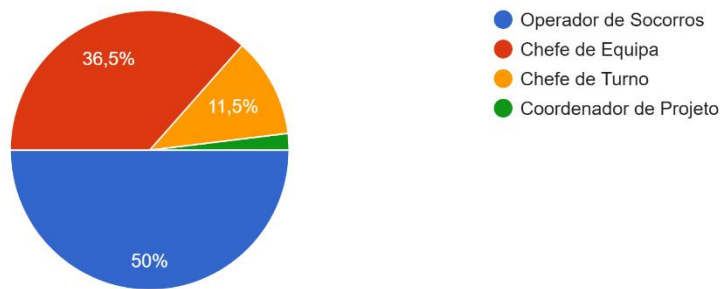
52 respostas



Qual é o seu papel na organização (categoria profissional)?

Qual é o seu papel na organização (categoria profissional)?

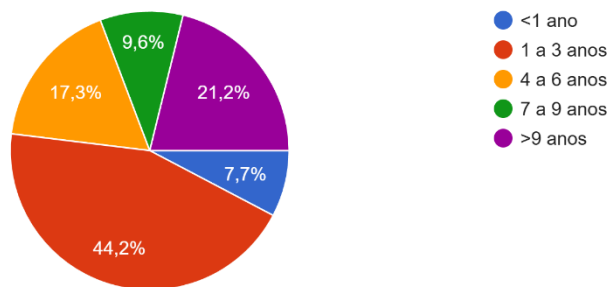
52 respostas



Há quanto tempo está na empresa?

Há quanto tempo está na empresa?

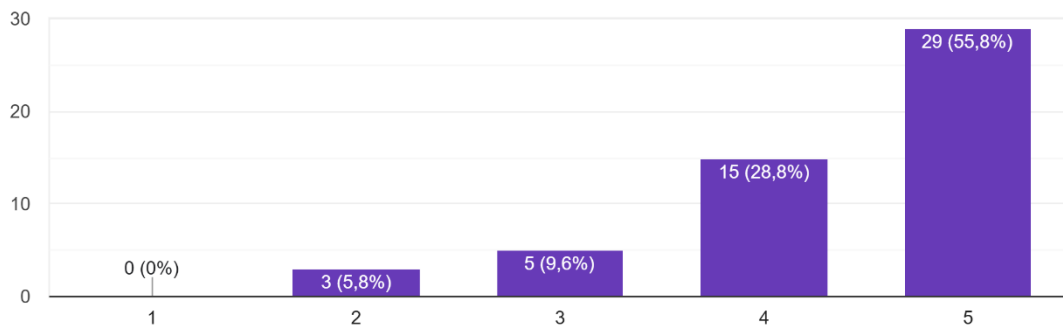
52 respostas



Com base na sua compreensão do futuro processo automatizado, qual é o seu nível de satisfação com a proposta de mudança?

Com base na sua compreensão do futuro processo automatizado, qual é o seu nível de satisfação com a proposta de mudança?

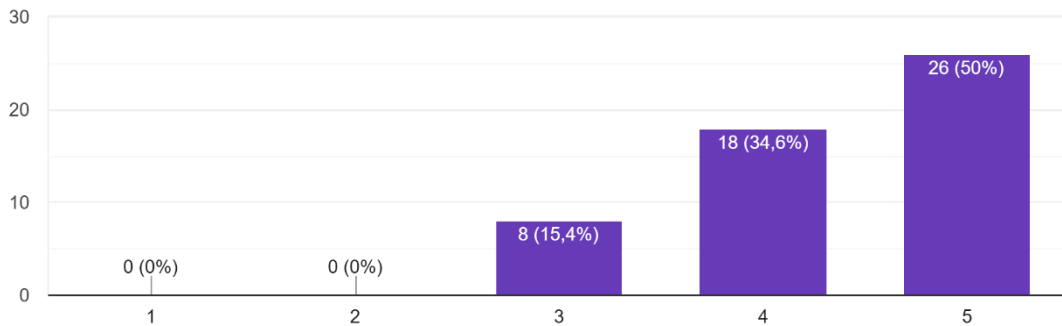
52 respostas



Qual o seu grau de expectativa em relação à eficiência do novo sistema de folhas de ponto?

Qual o seu grau de expectativa em relação à eficiência do novo sistema de folhas de ponto?

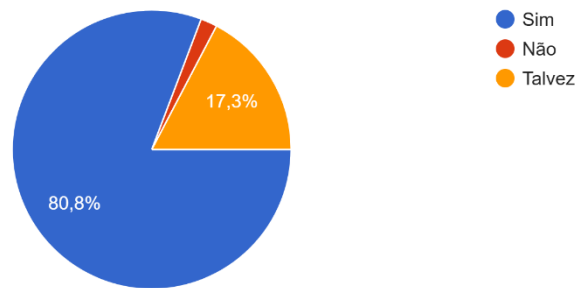
52 respostas



Acredita que o novo sistema automatizado irá poupar-lhe tempo?

Acredita que o novo sistema automatizado irá poupar-lhe tempo?

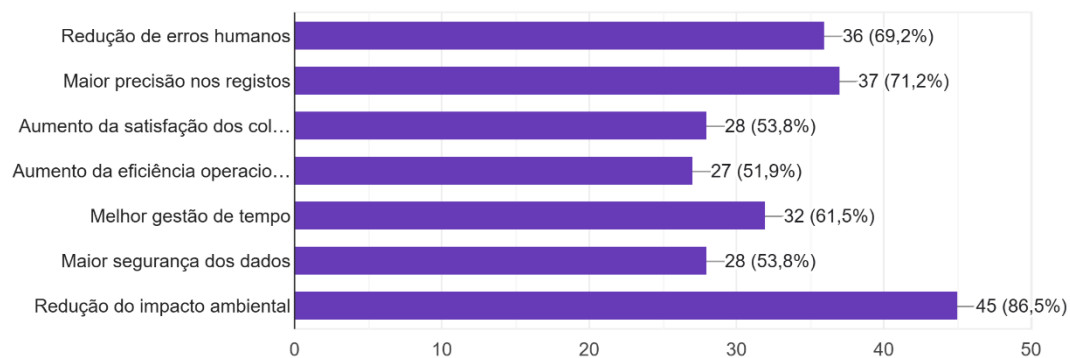
52 respostas



Na sua opinião, que benefícios poderá trazer o novo sistema de automatização?

Na sua opinião, que benefícios poderá trazer o novo sistema de automatização?

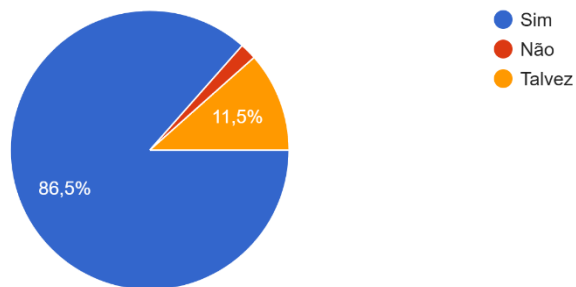
52 respostas



Considera que o novo sistema irá melhorar a precisão dos registos de tempo de trabalho efetivo?

Considera que o novo sistema irá melhorar a precisão dos registos de tempo de trabalho efetivo?

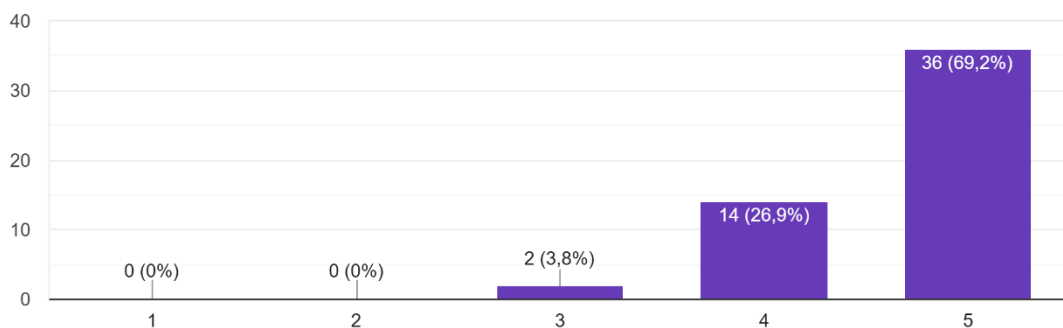
52 respostas



No que diz respeito ao controlo das horas de trabalho, como avalia a importância da precisão dos registos de tempo?

No que diz respeito ao controlo das horas de trabalho, como avalia a importância da precisão dos registos de tempo?

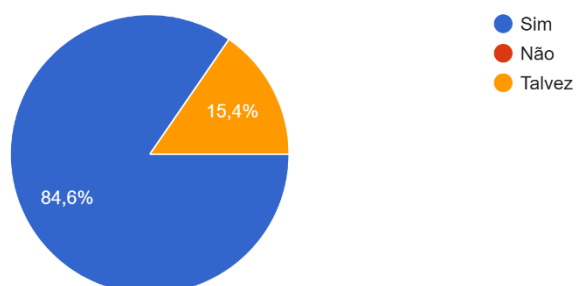
52 respostas



Acredita que o novo sistema irá contribuir para uma melhor gestão dos processos nos recursos humanos e financeiros?

Acredita que o novo sistema irá contribuir para uma melhor gestão dos processos nos recursos humanos e financeiros?

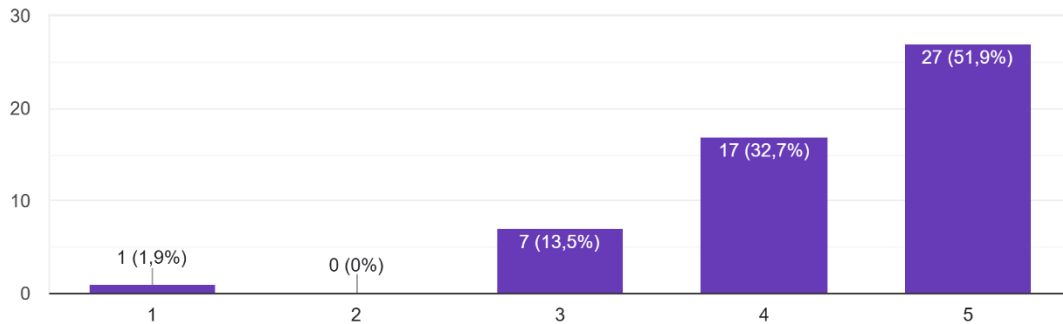
52 respostas



Como avalia a importância da automação robótica de processos (RPA) para a eficiência operacional da organização?

Como avalia a importância da automação robótica de processos (RPA) para a eficiência operacional da organização?

52 respostas



Tem sugestões ou comentários que gostaria de adicionar sobre o futuro processo de folhas de ponto?

5 respostas

O processo é interessante, mas para melhor precisão do sistema, devia de haver um ponto exclusivo para o colaborador que entra e sai validar a sua presença "face check".

No momento não

Formato digital

O único inconveniente que vejo é o colaborador chegar muito cedo e o que vai sair mais tarde para acumular horas, mas vejo que isso consegue-se criar alternativas para não acontecer.

Ter uma APP para maior controlo nos registos individuais

## **Sugestão da Aplicação Move!**

