

Otimização de processos de suporte inerentes ao Ciclo de Vida do Colaborador

Eduardo Soares dos Reis Gonçalves

Dissertação de Mestrado

Orientador na FEUP: Abílio Pereira Pacheco



Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial

2026-06-25

Resumo

A gestão eficiente dos processos de suporte inerentes ao Ciclo de Vida do Colaborador constitui um fator determinante para a eficiência operacional das organizações. Na equipa de Payroll da MC, verificou-se a inexistência de normalização na execução de várias tarefas operacionais, conduzindo à realização das mesmas atividades de formas distintas entre os colaboradores da equipa. Esta situação resultava em processos maioritariamente manuais, com elevado consumo de tempo, maior probabilidade de erro e dificuldades na uniformização das operações.

O presente trabalho teve como principal objetivo otimizar os processos de suporte inerentes ao Ciclo de Vida do Colaborador, com foco na melhoria da eficiência operacional, redução de tarefas manuais e normalização das atividades executadas pela equipa de Payroll.

Numa fase inicial, foi realizada uma recolha de informação junto da equipa, permitindo mapear os principais processos executados, as ferramentas utilizadas e as tarefas mais críticas em termos de esforço e duração. A análise efetuada permitiu identificar dois processos: as Promoções Automáticas e a Gestão da Contratação, nomeadamente o que diz respeito à Comparência do Colaborador.

Posteriormente, foi realizado o mapeamento detalhado e a análise de pontos críticos de ambos os processos, com o objetivo de identificar oportunidades de melhoria e de automatização. Para o processo das Promoções Automáticas, foram desenvolvidas duas soluções complementares: uma solução em Excel com recurso a Power Query para tratamento e análise de dados e uma automatização em Power Automate Desktop para extração de informação do SAP. Para o processo de Comparência do Colaborador, foi desenvolvida uma solução em Power Automate Web para automatização do envio de e-mails aos negócios.

As soluções implementadas traduziram-se em ganhos significativos de eficiência operacional. No processo das Promoções Automáticas, o tempo de execução passou de aproximadamente 11 minutos por promoção para 5 minutos, representando uma redução de 55%. No processo de Comparência do Colaborador, o tempo de envio passou de aproximadamente 1 minuto por e-mail para 5 minutos considerando o envio total de todos os e-mails.

Para além da redução de tempos de execução, as soluções desenvolvidas contribuíram para a normalização dos processos da equipa de Payroll, reduzindo a variabilidade na execução das tarefas, minimizando o esforço manual e promovendo uma maior eficiência operacional global.

Abstract

Efficient management of processes related to the Employee Life Cycle is a key factor for organizational operational efficiency. In the Payroll team at MC, there was a lack of standardization in the execution of several operational tasks, which led to employees performing the same activities in different ways. This resulted in highly manual processes, increased time consumption, a higher risk of errors, and difficulties in ensuring consistency across operations.

The main objective of this project was to optimize the support processes related to the Employee Life Cycle, focusing on improving operational efficiency, reducing manual tasks, and standardizing the activities performed by the Payroll team.

In the initial phase, data was collected from the team, allowing the main processes, tools used, and the most time-consuming and critical tasks to be identified. This analysis highlighted two main processes: Automatic Promotions and Hiring Management, specifically regarding Employee Attendance.

Afterwards, both processes were mapped and analyzed in detail in order to identify improvement and automation opportunities. For the Automatic Promotions process, two complementary solutions were developed: an Excel-based solution using Power Query for data processing and analysis, and a Power Automate Desktop solution to automate data extraction from SAP. For the Employee Attendance process, a Power Automate Web solution was developed to automate the e-mail sending process to business units.

The implemented solutions led to significant efficiency gains. In the Automatic Promotions process, execution time was reduced from approximately 11 minutes per promotion to 5 minutes, representing a 55% reduction. In the Employee Attendance process, the time required to send e-mails was reduced from approximately 1 minute per e-mail to approximately 5 minutes for the full batch of e-mails.

In addition to time savings, the developed solutions contributed to the standardization of Payroll team processes, reducing variability in task execution, minimizing manual effort, and improving overall operational efficiency.

Agradecimentos

A realização desta dissertação não teria sido possível sem o apoio e o contributo de várias pessoas e organizações, a quem desejo expressar o meu sincero agradecimento.

Ao meu orientador na FEUP, Abílio Pereira Pacheco, pelo acompanhamento contínuo e pela orientação que conduziram esta dissertação do início ao fim.

À MC, pela oportunidade de desenvolver esta dissertação num contexto empresarial real. Em particular, à minha orientadora na empresa, Cláudia Loureiro, pela disponibilidade e orientação ao longo de todo o projeto, e a toda a equipa da área PAP, por me terem acolhido no seu dia a dia e partilhado o seu conhecimento e experiência.

À minha namorada, Leonor, pelo apoio incansável ao longo destes últimos meses e por ter estado sempre ao meu lado, sobretudo nos momentos mais difíceis.

Por último, quero deixar também um agradecimento à minha família, pelo apoio incondicional ao longo de todo este percurso e por nunca terem deixado de acreditar em mim.

"If you can't describe what you are doing as a process, you don't know what you're doing."

W. Edwards Deming

Conteúdo

1	Introdução	1
1.1	Enquadramento do projeto e motivação	1
1.2	Contexto do projeto na MC	2
1.3	Objetivos do projeto	3
1.4	Metodologia	4
1.5	Estrutura da dissertação	5
2	Revisão de literatura	7
2.1	Ciclo de Vida do Colaborador	7
2.2	Transformação Digital e Inteligência Artificial	8
2.3	Melhoria e Normalização de Processos Administrativos	9
2.4	Mapeamento AS-IS/TO-BE e Indicadores de Desempenho	10
2.5	Automação Robótica de Processos em Processos Administrativos	11
2.6	CrITÉrios de Seleção de Tarefas para Automação	12
3	Contexto Organizacional e Análise dos Processos	13
3.1	Levantamento Inicial de Informação	13
3.2	Caracterização dos Processos Analisados	14
3.2.1	Promoções Automáticas	15
3.2.2	Gestão da Contratação - Comparência do Colaborador	15
3.3	Mapeamento dos Processos Analisados	16
3.3.1	Promoções Automáticas (AS-IS)	16
3.3.2	Comparência do Colaborador (AS-IS)	18
3.4	Análise dos Processos e Identificação de Ineficiências	19
3.4.1	Promoções Automáticas	20
3.4.2	Comparência do Colaborador	21
3.5	Análise de Dados e Monitorização dos Processos	21
3.5.1	Promoções Automáticas	22
3.5.2	Comparência do Colaborador	24
4	Soluções Desenvolvidas	25
4.1	Enquadramento das Soluções Desenvolvidas	25
4.2	Soluções Promoções Automáticas	27
4.2.1	Solução em Power Query	27
4.2.2	Solução em Power Automate Desktop	31
4.3	Solução Comparência do Colaborador	34

5	Resultados e Discussão	39
5.1	Enquadramento da Avaliação dos Resultados	39
5.2	Resultados Promoções Automáticas	39
5.2.1	Solução em Power Query	39
5.2.2	Solução em Power Automate Desktop	40
5.3	Resultados Comparência do Colaborador	41
5.4	Discussão dos Resultados	42
6	Conclusão	43
6.1	Limitações	44
6.2	Recomendações e Perspetivas de Trabalho Futuro	44
	Referências	47
	Contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável	49
A	Guiões de entrevistas	51
A.1	1º Guião de entrevista	51
A.2	2º Guião de entrevista	52
A.3	3º Guião de entrevista	53
B	Normas de execução do processo Promoções Automáticas	55
B.1	Norma de execução da solução em Power Query	55
B.2	Norma de execução da solução em Power Automate Desktop	62
C	Norma de execução do processo Comparência do Colaborador	69

Acrónimos e Siglas

BPM	Gestão de Processos de Negócio
GUI	Interface Gráfica do Utilizador
IA	Inteligência Artificial
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OS	Outsystems
PAD	Power Automate Desktop
PME	Pequenas e Médias Empresas
PAP	People Administration & Payroll
RH	Recursos Humanos
RPA	Automação Robótica de Processos
KPI	Indicador-Chave de Desempenho

Lista de Figuras

3.1	Fluxograma AS-IS da Fase 1 do processo Promoções Automáticas	17
3.2	Fluxograma AS-IS da Fase 2 do processo Promoções Automáticas	18
3.3	Fluxograma AS-IS do processo Comparência do Colaborador	19
3.4	Dashboard de análise dos dados do processo Promoções Automáticas	23
4.1	Estrutura do ficheiro “Promoções_Automáticas”	28
4.2	Estrutura do ficheiro “PA_Tabela_Categorias”	29
4.3	Estrutura do ficheiro “Promoções_Automáticas_Não_Editar”	30
4.4	Fluxograma TO-BE com a solução em Power Query	30
4.5	Fluxograma TO-BE com a solução em Power Automate Desktop	33
4.6	Estrutura do ficheiro “GC_Comparência_Colaborador”	35
4.7	Estrutura do ficheiro “RH_Subareas_e-mails”	35
4.8	Estrutura do ficheiro “GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar”	36
4.9	Fluxograma TO-BE com a solução do processo Comparência do Colaborador . .	37

Lista de Tabelas

1.1	Fases e planeamento do projeto	5
3.1	Ineficiências e impacto operacional do processo Promoções Automáticas	20
3.2	Ineficiências e impacto operacional do processo Comparência do Colaborador	21
3.3	KPIs Promoções Automáticas	24
3.4	KPIs Comparência do Colaborador	24
4.1	Mapeamento entre ineficiências identificadas e soluções desenvolvidas	26
4.2	Estrutura dos ficheiros da solução Promoções Automáticas	28
4.3	Estrutura dos ficheiros da solução Comparência do Colaborador	34
5.1	Comparação dos KPIs do processo Promoções Automáticas (AS-IS vs TO-BE)	40
5.2	Comparação do tempo de extração da listagem em SAP (AS-IS vs TO-BE)	41
5.3	Comparação dos KPIs do processo Comparência do Colaborador (AS-IS vs TO-BE)	41
1	Análise da Contribuição para os ODS	50
A.1	1º Guião de entrevista	51
A.2	2º Guião de entrevista	52
A.3	3º Guião de entrevista	53

Capítulo 1

Introdução

Este capítulo apresenta o enquadramento geral do projeto desenvolvido, descrevendo a organização onde o trabalho foi realizado, a área funcional envolvida e o contexto operacional que motivou a sua realização. São ainda identificados os principais problemas detetados no âmbito dos processos analisados e a motivação que conduziu à necessidade de intervenção e melhoria.

Adicionalmente, são apresentados os objetivos definidos para o projeto, a metodologia seguida e a estrutura do presente relatório. Este enquadramento permite estabelecer a base para a compreensão dos capítulos seguintes, onde são detalhados os processos analisados, a análise efetuada e as soluções desenvolvidas.

1.1 Enquadramento do projeto e motivação

A crescente competitividade dos mercados e a necessidade de aumentar a eficiência operacional têm conduzido as organizações a investir na otimização e digitalização dos seus processos internos. Neste contexto, a transformação digital assume um papel estratégico, permitindo automatizar tarefas repetitivas, melhorar a gestão da informação e apoiar a tomada de decisão baseada em dados. A evolução tecnológica, impulsionada pelo desenvolvimento da IA e de ferramentas de automatização, tem vindo a alterar a forma como os processos organizacionais são executados, promovendo maior agilidade, precisão e consistência operacional (Caamaño-Gordillo et al., 2025; Selvi et al., 2025).

Na área dos RH, esta transformação tem adquirido particular relevância devido à necessidade de gerir elevados volumes de informação e garantir maior eficiência nos processos associados ao Ciclo de Vida do Colaborador. Este corresponde ao conjunto de fases que caracterizam a relação entre o colaborador e a organização, desde o recrutamento até à saída, envolvendo processos administrativos, operacionais e estratégicos que exigem elevados níveis de coordenação e controlo (Nosratabadi et al., 2022). A crescente complexidade destes processos tem aumentado a necessidade de implementar mecanismos de monitorização, padronização e melhoria contínua, capazes de reduzir desperdícios operacionais e assegurar maior consistência na execução das tarefas.

Paralelamente, a automatização de processos contribui significativamente para a redução de tarefas manuais, diminuição de erros operacionais e aumento da produtividade das equipas (Jędrzejczyk, 2025; Turcu and Turcu, 2021). Tecnologias como RPA permitem automatizar atividades repetitivas e estruturadas sem necessidade de alterações profundas nos sistemas organizacionais existentes, promovendo maior eficiência e libertando os colaboradores para atividades de maior valor acrescentado (Midde and Jagannadha Rao, 2024). Além disso, ferramentas digitais de automatização e integração de dados possibilitam maior normalização dos processos, melhoria de rastreabilidade das operações e maior capacidade de análise de informação organizacional (More and Mucherla, 2025).

Destaca-se igualmente que a transformação digital nos RH não deve centrar-se exclusivamente na automatização tecnológica, mas também na criação de processos mais estruturados, colaborativos e orientados para a melhoria contínua (Muthusamy et al., 2021). Neste sentido, a normalização de procedimentos e a redução de dependência de tarefas manuais assumem um papel relevante na promoção da eficiência operacional, particularmente em áreas caracterizadas por processos administrativos repetitivos e forte dependência de tratamento de dados.

O presente projeto foi desenvolvido na MC, na área PAP, com foco na equipa de Payroll. O trabalho surgiu da necessidade de otimizar processos de suporte inerentes ao Ciclo de Vida do Colaborador, perante a existência de tarefas executadas de forma não padronizada e com elevada componente manual. Neste contexto, tornou-se relevante analisar os processos existentes, identificar oportunidades de melhoria e avaliar o potencial de automatização de atividades operacionais com impacto direto na eficiência da equipa.

1.2 Contexto do projeto na MC

Este projeto foi desenvolvido na MC, empresa do grupo SONAE especializada no retalho alimentar e considerada líder deste setor em Portugal. A atividade da empresa teve origem em 1985, com a abertura do primeiro hipermercado Continente em Matosinhos, tendo desde então expandido a sua presença através de um modelo multiformato que integra diferentes áreas de negócio e marcas comerciais.

Atualmente, a MC atua através de um conjunto diversificado de marcas e formatos comerciais, incluindo Continente, Continente Modelo, Continente Bom Dia, Meu Super, Continente Online, Wells, Note!, Bagga, ZU e Arenal, permitindo responder a diferentes necessidades dos consumidores e segmentos de mercado. Esta diversidade operacional traduz-se igualmente numa elevada complexidade organizacional e numa forte dependência de processos integrados e sistemas de suporte robustos.

A dimensão da organização evidencia a sua relevância operacional e o seu impacto no mercado nacional. A MC conta com cerca de 44000 colaboradores e uma rede de aproximadamente 1560 lojas, o que reflete a escala significativa das suas operações e a necessidade de garantir elevados níveis de eficiência, padronização e fiabilidade nos processos internos que suportam a gestão de pessoas e a atividade operacional da organização.

A inovação e a transformação digital assumem um papel central na estratégia da organização, refletindo-se na adoção contínua de tecnologias, na melhoria contínua dos processos e no investimento em iniciativas orientadas para a eficiência operacional e melhoria da experiência dos colaboradores. Esta aposta torna particularmente relevante o desenvolvimento de soluções que permitam simplificar atividades operacionais, reduzir desperdícios e aumentar a capacidade analítica das diferentes áreas funcionais.

O projeto decorreu na área PAP, responsável por assegurar e suportar os diferentes processos associados ao Ciclo de Vida do Colaborador, desde a contratação até à eventual saída da organização. Esta área assume responsabilidades transversais relacionadas com processamento salarial, gestão administrativa de colaboradores, planeamento e controlo de tempos, parametrização de sistemas de RH, suporte a processos e cumprimento das obrigações legais associadas à gestão laboral. A sua missão centra-se na garantia de rigor, eficiência operacional e proximidade ao colaborador, assegurando simultaneamente elevados padrões de qualidade, conformidade e fiabilidade da informação. Para além das atividades operacionais, a área assume também um papel ativo na simplificação e melhoria contínua dos processos internos, promovendo iniciativas de digitalização, automatização e desenvolvimento de soluções que contribuam para uma experiência do colaborador mais simples, rápida e eficiente.

Dentro desta estrutura, o projeto foi desenvolvido especificamente para a equipa de Payroll, responsável pela execução e suporte de diversos processos administrativos e operacionais relacionados com a gestão de colaboradores, nomeadamente o processamento salarial, a gestão contratual e o cumprimento legal e a atualização contínua de informação de RH. O contexto operacional da equipa caracteriza-se pela execução recorrente de processos administrativos que envolvem o tratamento de grandes volumes de informação e dados, múltiplos intervenientes e interação constante entre diferentes sistemas organizacionais.

A diversidade de processos existentes, associada à necessidade de garantir elevados níveis de precisão e cumprimento de prazos, torna particularmente relevante a existência de mecanismos que permitam aumentar a eficiência operacional, reduzir tarefas repetitivas e melhorar a consistência dos procedimentos executados.

A observação dos processos executados pela equipa permitiu identificar os principais desafios operacionais que justificaram o desenvolvimento deste projeto, nomeadamente a elevada dependência de tarefas manuais, a ausência de normalização na execução das mesmas tarefas entre colaboradores, a repetição frequente de atividades de baixo valor acrescentado e a inexistência de mecanismos automáticos de controlo e monitorização. Face a este contexto, surgiu a necessidade de desenvolver soluções orientadas para a simplificação, normalização e automatização dos processos de suporte ao Ciclo de Vida do Colaborador.

1.3 Objetivos do projeto

Este projeto teve como principal objetivo a otimização dos processos de suporte inerentes ao Ciclo de Vida do Colaborador na equipa de Payroll da área PAP da MC, através da análise,

monitorização e melhoria de processos operacionais com elevada componente manual. O trabalho desenvolvido procurou contribuir para o aumento da eficiência operacional, redução de tarefas repetitivas e promoção de maior normalização na execução das atividades realizadas pela equipa.

Para alcançar este objetivo, definiram-se os seguintes objetivos específicos:

- Recolher, mapear e analisar dados relevantes dos processos de suporte que compõem o Ciclo de Vida do Colaborador, com o intuito de obter uma visão abrangente e estruturada das atividades desempenhadas pela equipa;
- Acompanhar processos-chave e mapear os respetivos fluxos de trabalho, permitindo identificar a sequência de tarefas e as dependências entre atividades;
- Desenvolver indicadores de desempenho para os principais processos, possibilitando a avaliação objetiva da sua eficiência e eficácia;
- Identificar tarefas repetitivas ou ineficientes e propor soluções de simplificação, melhoria ou automatização, com impacto direto na redução do tempo despendido e na padronização dos procedimentos da equipa.

1.4 Metodologia

O desenvolvimento do projeto foi organizado de forma faseada, permitindo estruturar as atividades realizadas ao longo do período de execução e acompanhar a evolução do trabalho desenvolvido. A metodologia adotada teve como principal objetivo compreender os processos executados pela equipa de Payroll, identificar oportunidades de melhoria e desenvolver soluções capazes de aumentar a eficiência operacional e reduzir tarefas manuais e repetitivas.

Numa fase inicial, procedeu-se à recolha de informação junto dos colaboradores da equipa de Payroll, através de reuniões de acompanhamento e observação das atividades executadas, com o objetivo de compreender os processos existentes, as ferramentas utilizadas e as principais tarefas realizadas. Esta etapa permitiu identificar os processos mais críticos em termos de esforço operacional, duração e repetitividade das tarefas.

Posteriormente, realizou-se o mapeamento e análise dos processos identificados como prioritários, as Promoções Automáticas e a Comparência do Colaborador, analisando os fluxos de trabalho, as etapas dos processos e as dependências entre sistemas. Foi ainda desenvolvido um dashboard de apoio à análise e interpretação dos dados operacionais recolhidos.

Após a análise dos processos, procedeu-se à identificação das tarefas manuais, repetitivas ou suscetíveis de otimização. Com base nos problemas identificados, estudaram-se diferentes possibilidades de melhoria e automatização, considerando a viabilidade operacional e tecnológica das soluções a implementar, recorrendo a ferramentas como Excel, Power Query e Power Automate. Numa fase posterior, as soluções desenvolvidas foram testadas e validadas, avaliando-se o impacto das mesmas no desempenho operacional da equipa através da comparação entre o processo manual e o processo automatizado.

A Tabela 1.1 sistematiza as principais fases do projeto, a descrição das atividades associadas e a duração prevista para cada etapa.

Tabela 1.1: Fases e planeamento do projeto

Fase	Descrição	Duração
Fase 1	Planeamento e Recolha de Informação	Semana 1-3
Fase 2	Mapeamento e Análise	Semana 4-8
Fase 3	Desenvolvimento de Soluções	Semana 9-13
Fase 4	Testes, Validação e Análise de Resultados	Semana 14-18

1.5 Estrutura da dissertação

Esta dissertação encontra-se organizada em 6 capítulos, estruturados de forma a apresentar o enquadramento teórico, o contexto organizacional, o desenvolvimento do projeto e os principais resultados obtidos.

O Capítulo 1 corresponde à Introdução, onde é apresentado o enquadramento e motivação do projeto, o contexto organizacional onde o trabalho foi desenvolvido, os objetivos definidos e a metodologia seguida ao longo do projeto.

No Capítulo 2, é apresentada a Revisão da Literatura, onde são abordados os principais conceitos e temas relacionados com o projeto desenvolvido, nomeadamente o Ciclo de Vida do Colaborador, a transformação digital, a automatização de processos e o RPA.

O Capítulo 3, Contexto Organizacional e Análise dos Processos, apresenta os processos analisados, o levantamento de informação realizado, o mapeamento dos fluxos de trabalho e a identificação das principais ineficiências e oportunidades de melhoria existentes nos processos estudados.

Seguidamente, o Capítulo 4 apresenta as Soluções Desenvolvidas no contexto do projeto, descrevendo as soluções de automatização implementadas, as ferramentas utilizadas e o funcionamento dos processos otimizados, bem como as alterações introduzidas nos fluxos de trabalho existentes.

O Capítulo 5, Resultados e Discussão, apresenta os resultados obtidos com a implementação das soluções desenvolvidas, incluindo a análise dos ganhos operacionais, a redução de tempos de execução e as melhorias verificadas ao nível da eficiência e normalização dos processos.

Por último, o Capítulo 6, Conclusão, apresenta as principais conclusões do trabalho desenvolvido, as limitações identificadas ao longo do projeto e as recomendações e perspetivas de trabalho futuro relacionadas com a otimização e automatização de processos de suporte ao Ciclo de Vida do Colaborador.

Capítulo 2

Revisão de literatura

A crescente evolução tecnológica e a intensificação da transformação digital têm vindo a alterar significativamente a forma como as organizações estruturam e executam os seus processos internos. Neste âmbito, conceitos como gestão de processos de negócio, melhoria contínua e automatização assumem uma relevância crescente, contribuindo para a melhoria da eficiência operacional, da qualidade da informação e da capacidade de resposta das organizações.

Este capítulo fornece o enquadramento teórico que sustenta as decisões metodológicas e técnicas do projeto. Começa por caracterizar o Ciclo de Vida do Colaborador, contexto funcional onde o trabalho se insere, e enquadra brevemente a transformação digital e o papel da IA na reconfiguração dos processos administrativos. Em seguida, aprofundam-se os fundamentos diretamente mobilizados no projeto: a gestão e melhoria de processos administrativos, o mapeamento AS-IS/TO-BE apoiado em indicadores de desempenho, a Automação Robótica de Processos aplicada a tarefas administrativas e os critérios que orientam a seleção de tarefas para automatização.

2.1 Ciclo de Vida do Colaborador

O ciclo de vida do colaborador pode ser entendido como um conjunto de fases que descrevem a relação entre o colaborador e a organização, desde a primeira interação até à sua saída. Esta abordagem permite analisar o percurso do colaborador de forma integrada, considerando não apenas os processos administrativos associados, mas também o desenvolvimento de competências, a transferência de conhecimento e o contributo do indivíduo para a organização ao longo da sua permanência (Jędrzejczyk, 2025; Nosratabadi et al., 2022).

O ciclo inicia-se na fase de atração e posterior recrutamento, na qual a organização procura atrair candidatos adequados. Segue-se a seleção e contratação, etapa que envolve a escolha dos candidatos mais ajustados à função a desempenhar. Nesta fase, a recolha e análise de informação relativa ao mercado de trabalho, às competências dos candidatos e às necessidades organizacionais assume particular relevância, permitindo alinhar o perfil do colaborador com a cultura organizacional e com os requisitos específicos da função (Jędrzejczyk, 2025; Nosratabadi et al., 2022).

Após o colaborador iniciar funções na organização, ocorre a fase de integração ou onboarding, que visa facilitar o processo de adaptação do colaborador ao novo contexto de trabalho. Esta etapa representa igualmente um momento de intensa transferência de conhecimento, tanto formal, através de procedimentos, regulamentos e documentação organizacional, como informal, por meio de normas, práticas e dinâmicas internas das equipas. Um processo de onboarding estruturado contribui para uma adaptação mais rápida e para o aumento da eficácia do colaborador. Segue-se a fase de desenvolvimento e formação, centrada na melhoria e aquisição de competências, bem como a gestão de desempenho, onde são avaliados os resultados e contributos do colaborador (Jędrzejczyk, 2025; Nosratabadi et al., 2022).

Posteriormente, a fase de retenção assume particular importância uma vez que se foca na motivação e permanência dos colaboradores. A retenção de talento encontra-se diretamente relacionada com a preservação do conhecimento dentro da organização, uma vez que a saída de colaboradores pode representar a perda de conhecimento acumulado ao longo do tempo. Mecanismos como planos de carreira e promoção de uma cultura organizacional positiva tornam-se fundamentais para minimizar o risco de perda de conhecimento organizacional. Paralelamente, o processo de sucessão assume também relevância estratégica, exigindo a identificação e transferência de conhecimento crítico entre diferentes gerações de colaboradores, garantindo a continuidade das competências essenciais ao funcionamento da organização.

O ciclo culmina com a fase de saída, que inclui processos relativos ao encerramento da relação laboral. Esta fase envolve igualmente a transferência e preservação do conhecimento adquirido pelo colaborador ao longo da sua permanência na organização, sendo essencial para evitar perdas de informação crítica e assegurar a continuidade organizacional (Nosratabadi et al., 2022).

De acordo com Xiang et al. (2023), o ciclo de vida do colaborador deve ser gerido de forma sustentável, tendo em consideração fatores externos como crises económicas, mudanças tecnológicas e questões sociais e ambientais. Estes fatores impactam diretamente os processos de gestão de colaboradores, exigindo abordagens adaptativas e sustentáveis para a manutenção do capital humano. A implementação de práticas sustentáveis, como a utilização de dados na tomada de decisões, o desenvolvimento contínuo de competências e a adoção de políticas de bem-estar, contribui para reduzir a rotatividade e fortalecer a resiliência organizacional face a desafios globais.

2.2 Transformação Digital e Inteligência Artificial

A transformação digital vai além da simples adoção de novas tecnologias, implicando uma mudança estrutural na forma como as organizações funcionam, através da integração de sistemas, da automatização de tarefas repetitivas e da otimização dos fluxos de trabalho. Esta evolução produz efeitos diretos na organização do trabalho, com especial incidência nas funções de natureza administrativa e operacional (Caamaño-Gordillo et al., 2025; Selvi et al., 2025).

No âmbito da gestão de recursos humanos, a Inteligência Artificial tem vindo a ser aplicada na automatização de funções operacionais e estratégicas, contribuindo para a otimização de processos, redução do erro humano e suporte à tomada de decisão (Bouzerda et al., 2025; Selvi et al.,

2025). O estudo de Caamaño-Gordillo et al. (2025) evidencia que a Inteligência Artificial contribui para a redução da carga de trabalho ao automatizar tarefas repetitivas e padronizar processos, promovendo uma transição de funções operacionais para funções centradas na supervisão, validação e interpretação de resultados. No âmbito do Ciclo de Vida do Colaborador, Nosratabadi et al. (2022) demonstram a aplicabilidade da Inteligência Artificial nas suas diferentes fases, desde o recrutamento até ao offboarding, permitindo uma maior capacidade de análise e previsão.

Embora a automatização proporcione ganhos significativos em termos de eficiência operacional, uma implementação orientada exclusivamente para a produtividade e a redução de custos, sem considerar a dimensão humana, pode gerar resistência à mudança, insegurança profissional e diminuição da confiança nos sistemas automatizados (Lazaroiu et al., 2025; Kliestik et al., 2024). Neste contexto, a transformação digital em recursos humanos não deve focar-se apenas na automatização tecnológica, mas também na construção de processos mais estruturados, normalizados e orientados para a melhoria contínua (Muthusamy et al., 2021). É precisamente esta dimensão de gestão e melhoria de processos, mais do que a sofisticação tecnológica em si, que enquadra de forma mais direta o presente projeto, sendo desenvolvida nas secções seguintes.

2.3 Melhoria e Normalização de Processos Administrativos

A gestão de processos de negócio constitui uma abordagem orientada para identificação, análise e monitorização sistemática dos processos de uma organização, encarando-os como ativos que devem ser compreendidos e geridos para gerar valor. Esta perspetiva é particularmente relevante em áreas administrativas, caracterizadas por processos repetitivos, forte dependência do tratamento de dados e elevada interação entre sistemas (Muthusamy et al., 2021).

Um problema recorrente neste tipo de contexto é a coexistência, no mesmo processo, de tarefas de valor acrescentado e de tarefas exclusivamente administrativas. Observa-se que as soluções tradicionais de gestão de processos frequentemente obrigam os colaboradores a realizar etapas administrativas redundantes, como o registo manual de trabalho já efetuado noutro sistema, o que consome tempo e aumenta o risco de erro. A redução destes passos manuais e a instrumentação fiável dos processos não só permite libertar os colaboradores para atividades de maior valor acrescentado, como também proporciona uma visão mais rigorosa do processo real, constituindo uma base essencial para qualquer análise de otimização ou automatização (Muthusamy et al., 2021).

A par da redução de tarefas manuais, a normalização de procedimentos assume um papel central na melhoria de processos administrativos. A ausência de procedimentos padronizados conduz a que diferentes colaboradores executem as mesmas tarefas de formas distintas, aumentando a variabilidade e a dependência do conhecimento individual de cada elemento. A existência de processos estruturados e documentados, pelo contrário, promove maior consistência na execução, facilita a integração de novos colaboradores e assegura a continuidade operacional independentemente de alterações na composição das equipas (Muthusamy et al., 2021).

A literatura sublinha ainda que a melhoria dos processos administrativos não decorre apenas da adoção de tecnologia, mas sobretudo do alinhamento eficaz entre as soluções implementadas

e os fluxos de trabalho existentes (Moreira et al., 2024; Turcu and Turcu, 2021). Neste contexto, a tecnologia deve funcionar como um apoio ao desempenho humano, em vez de o substituir por completo, sendo a combinação entre automatização e participação ativa dos colaboradores frequentemente apontada como essencial para a construção de processos mais ágeis, eficientes e sustentáveis (Midde and Jagannadha Rao, 2024; Muthusamy et al., 2021).

2.4 Mapeamento AS-IS/TO-BE e Indicadores de Desempenho

A análise e melhoria de processos pressupõem, como ponto de partida, a compreensão rigorosa da forma como o processo é efetivamente executado. No âmbito do ciclo de vida BPM, é na fase de descoberta que se documenta o funcionamento corrente do processo, dando origem ao modelo do estado atual, e é na fase de redesenho que se elaboram as alterações que conduzem ao modelo do estado futuro (Dumas et al., 2018). Estes dois modelos são habitualmente designados, respetivamente, por AS-IS e TO-BE. O mapeamento AS-IS permite representar a sequência de atividades, identificar tarefas repetitivas e manuais e detetar ineficiências e oportunidades de melhoria (Dumas et al., 2018; Muthusamy et al., 2021). A partir desta representação, o modelo TO-BE traduz a configuração pretendida do processo após a introdução das melhorias, servindo simultaneamente de referência para a sua implementação e avaliação.

A aplicação desta abordagem à função de recursos humanos encontra-se documentada por Nurheman and Octavia (2018), que recorrem ao mapeamento de processos para analisar e melhorar atividades da função de RH numa organização, incluindo a execução de processos do ciclo de vida do colaborador. Os autores começam por priorizar os processos com maior potencial de melhoria, mapeiam o estado atual e propõem um estado futuro que elimina atividades sem valor acrescentado e reforça a sincronização entre sistemas. A comparação entre os dois estados é quantificada através de indicadores de eficiência, nomeadamente a eficiência de lead time e de process time, evidenciando ganhos expressivos após o redesenho dos processos analisados. Este estudo ilustra como o mapeamento AS-IS/TO-BE, conjugado com a medição de desempenho, sustenta de forma objetiva as decisões de melhoria.

A definição de indicadores de desempenho é, com efeito, indissociável da melhoria de processos. A própria finalidade do BPM é descrita em termos de oportunidades de melhoria mensuráveis, como a redução de custos, de tempos de execução e de taxas de erro (Dumas et al., 2018). Segundo Dumas et al. (2018), as medidas de desempenho de um processo distribuem-se habitualmente por quatro dimensões genéricas, nomeadamente o tempo, custo, qualidade e flexibilidade, que podem ser refinadas em indicadores específicos, também designados por indicadores-chave de desempenho. No domínio do tempo, a medida mais comum é o cycle time, isto é, o tempo necessário para tratar um caso do início ao fim. Os mesmos autores sublinham ainda que a avaliação dos problemas de um processo anda de mãos dadas com a medição do seu estado atual face a determinadas medidas de desempenho, reforçando a articulação entre análise e medição. Indicadores como o tempo de execução por tarefa, o volume de operações processadas e o tempo total despendido constituem métricas frequentemente utilizadas para avaliar a eficiência operacional e fundamentar

a necessidade de intervenção (Nurheman and Octavia, 2018; Turcu and Turcu, 2021). A avaliação de automatizações através da comparação entre o processo manual e o processo otimizado, em termos de tempo e de recursos consumidos, é igualmente reportada na literatura como forma de evidenciar os benefícios das soluções implementadas (Moreira et al., 2024; Turcu and Turcu, 2021).

2.5 Automação Robótica de Processos em Processos Administrativos

A Automação Robótica de Processos é uma tecnologia baseada em software capaz de automatizar tarefas repetitivas, estruturadas e baseadas em regras, imitando ações humanas realizadas em sistemas digitais. Ao contrário da automação tradicional, que frequentemente exige alterações profundas nos sistemas informáticos, o RPA atua diretamente sobre as interfaces existentes, permitindo automatizar processos sem necessidade de modificar a infraestrutura tecnológica da organização (Jędrzejczyk, 2025; Moreira et al., 2024).

No contexto dos recursos humanos, o RPA apresenta elevado potencial de aplicação em tarefas administrativas repetitivas e consumidoras de tempo. Entre os exemplos identificados encontram-se o processamento de dados de colaboradores, a atualização de registos, a gestão de contratos, o processamento salarial, a validação de documentos, o envio automático de comunicações e a integração de dados entre diferentes sistemas (Jędrzejczyk, 2025). Turcu and Turcu (2021) reportam, a partir de uma colaboração entre uma universidade e uma PME, a implementação de RPA em processos de RH, evidenciando benefícios qualitativos e quantitativos para a organização e para os colaboradores, e identificando o RPA como uma das primeiras etapas da transformação digital das organizações.

As principais vantagens do RPA residem na redução de erros humanos e na execução de tarefas de forma consistente e padronizada, uma vez que os processos automatizados seguem regras previamente definidas. A automatização contribui ainda para reduzir o tempo necessário à execução das tarefas, aumentando a eficiência operacional e libertando os profissionais para atividades de maior valor acrescentado (Moreira et al., 2024). A revisão sistemática de Moreira et al. (2024) situa o RPA no domínio mais amplo da automação de processos de negócio, associando-o a tecnologias como os sistemas de gestão de fluxos de trabalho e os sistemas de planeamento de recursos empresariais, e sublinha que, apesar dos benefícios reconhecidos, muitas iniciativas de automatização falham por razões de natureza organizacional, metodológica, técnica e social, e não apenas tecnológica.

Importa por isso salientar que o RPA não deve ser entendido apenas como uma ferramenta tecnológica, mas como um elemento de transformação organizacional, cuja implementação implica alterações nos processos de trabalho, redefinição de funções e desenvolvimento de novas competências (Jędrzejczyk, 2025; Turcu and Turcu, 2021). A maximização dos seus benefícios depende, segundo Gaikwad et al. (2018) e Midde and Jagannadha Rao (2024), de garantir que a tecnologia suporta o desempenho humano em vez de o substituir totalmente, sendo a sinergia entre sistemas automatizados e capacidades humanas essencial para processos mais ágeis e eficientes.

2.6 Critérios de Seleção de Tarefas para Automação

A literatura é consistente ao afirmar que nem todos os processos são igualmente adequados à automatização, sendo essencial avaliar previamente a sua elegibilidade (Moreira et al., 2024). Esta preocupação está já presente na fase de identificação do ciclo de vida BPM, na qual a arquitetura de processos é usada para selecionar quais os processos a gerir nas fases seguintes (Dumas et al., 2018). Para apoiar esta seleção, Dumas et al. (2018) propõem três critérios: a importância, que avalia a relevância estratégica de cada processo; a saúde, que traduz o grau em que o processo se afasta dos seus objetivos de desempenho; e a viabilidade, que reflete a suscetibilidade do processo a beneficiar de iniciativas de melhoria. Além disso, não é viável conduzir um número elevado de iniciativas em simultâneo, sendo uma boa prática começar por um conjunto reduzido de processos, criando casos de sucesso que possam servir de referência para esforços futuros (Dumas et al., 2018).

As características que favorecem a automatização, em particular no contexto de RPA, incluem a natureza repetitiva das atividades, a existência de regras claras e bem definidas, um elevado grau de estruturação e padronização, um volume significativo de execuções e a estabilidade do processo ao longo do tempo. Em contrapartida, processos caracterizados por elevada variabilidade, regras instáveis ou ausência de padrões consistentes são considerados menos adequados, uma vez que comprometem a robustez e a fiabilidade das soluções automatizadas (Jędrzejczyk, 2025; Moreira et al., 2024; Nurheman and Octavia, 2018).

Além disto, a decisão de automatizar deve também considerar o impacto operacional esperado em relação ao esforço de implementação. Neste sentido, tarefas manuais e repetitivas que representem fontes relevantes de ineficiência, tendem a constituir prioridades de automatização. Esta lógica de priorização, baseada na identificação dos processos com maior potencial de melhoria e, subsequentemente, das tarefas mais adequadas à automatização, encontra-se alinhada com abordagens de mapeamento e análise de processos e sustenta decisões fundamentadas de transformação organizacional (Jędrzejczyk, 2025; Moreira et al., 2024; Nurheman and Octavia, 2018).

Capítulo 3

Contexto Organizacional e Análise dos Processos

Este capítulo descreve o trabalho de levantamento, mapeamento e análise dos processos executados pela equipa de Payroll. Numa primeira fase, apresenta-se a metodologia utilizada na recolha de informação e os critérios que conduziram à identificação dos processos prioritários.

Seguidamente, caracterizam-se os dois processos selecionados para análise, procede-se ao seu mapeamento através de fluxogramas AS-IS e realiza-se uma análise crítica das ineficiências identificadas. O capítulo termina com uma síntese dos principais problemas encontrados, estabelecendo a base para o desenvolvimento das soluções apresentadas no Capítulo 4.

3.1 Levantamento Inicial de Informação

O levantamento de informação constitui a primeira etapa do trabalho desenvolvido, tendo como objetivo compreender os processos executados pela equipa de Payroll, identificar as tarefas associadas às atividades operacionais e recolher a informação necessária para suportar a análise dos processos existentes e a identificação de oportunidades de melhoria.

Numa fase inicial, procedeu-se ao planeamento da recolha da informação, no qual foram definidos os objetivos do levantamento e as questões a colocar aos colaboradores da equipa. Este planeamento teve como finalidade estruturar o processo de recolha de dados, assegurando que a informação obtida permitisse compreender os processos existentes, as tarefas associadas, as ferramentas utilizadas e as principais dificuldades identificadas. Procurou-se, ainda, manter uma abordagem flexível, uma vez que as entrevistas se adaptam naturalmente ao contexto e às respostas dos colaboradores, podendo evoluir de forma ajustada aos temas que vão surgindo durante a interação.

Foi desenvolvido um primeiro guião de entrevista (Tabela A.1 do Anexo A), aplicado numa fase inicial a um colaborador da equipa. Após esta primeira entrevista, verificou-se que a estrutura definida não permitia alcançar o nível de detalhe pretendido, nomeadamente no que se refere à

identificação dos processos específicos executados, às dificuldades associadas e às potenciais ineficiências existentes. As questões apresentavam um carácter demasiado generalista, o que limitava a obtenção de informação diretamente alinhada com os objetivos da recolha.

Face a estas limitações, procedeu-se à reformulação do guião inicial, dando origem a uma segunda versão mais estruturada e direcionada para os processos operacionais (Tabela A.2 do Anexo A). Esta reformulação baseou-se num documento interno que descrevia a totalidade dos processos e tarefas desenvolvidas pela equipa de Payroll, incluindo atividades como processamento salarial, pagamentos, gestão de penhoras, gestão de dotações e provisões, entre outros. A partir desta informação, foram definidas questões mais específicas e orientadas para cada processo, permitindo aprofundar aspetos relacionados com a execução das tarefas, dificuldades operacionais, dependências existentes e potenciais oportunidades de melhoria. Nesta fase, realizaram-se entrevistas presenciais a oito colaboradores.

Após uma primeira análise da informação recolhida, verificou-se a necessidade de aprofundar alguns processos que não tinham sido suficientemente explorados. Nesse sentido, desenvolveu-se um terceiro guião de entrevista, mais focado em complementar as lacunas de informação identificadas anteriormente (Tabela A.3 do Anexo A), aplicado a mais quatro colaboradores. Esta etapa permitiu consolidar e completar a recolha de dados relativos aos processos em análise.

Durante todas as entrevistas presenciais, para além das respostas obtidas, foi observada a execução prática das tarefas pelos colaboradores. Sempre que possível, foi solicitado aos colaboradores que demonstrassem a realização das atividades, o que permitiu analisar diferentes abordagens na execução de tarefas semelhantes, identificar variações operacionais e compreender a utilização prática das ferramentas envolvidas. Esta abordagem reforçou a consistência da informação recolhida e contribuiu para a validação dos dados obtidos nas entrevistas.

A informação recolhida foi posteriormente compilada, organizada e validada, permitindo consolidar o entendimento dos processos existentes. A identificação dos processos considerados prioritários baseou-se em critérios como o tempo despendido na execução das tarefas e o grau de manualidade e repetitividade das tarefas associadas. Com base nestes critérios, foram selecionados dois processos que representam maior esforço operacional e apresentam maior potencial de otimização: as promoções automáticas e a comparência do colaborador. Estes processos constituem o objeto de análise detalhada nos subcapítulos seguintes.

3.2 Caracterização dos Processos Analisados

Este subcapítulo apresenta os dois processos identificados como prioritários na sequência do levantamento de informação realizado junto da equipa de Payroll. Para cada processo, descreve-se o seu objetivo, frequência de execução, intervenientes, ferramentas utilizadas, fluxo geral e importância operacional.

3.2.1 Promoções Automáticas

As Promoções Automáticas correspondem a um mecanismo de progressão profissional previsto no coletivo de trabalho, que permite ao colaborador evoluir para uma categoria profissional superior caso sejam cumpridos os critérios definidos para esse efeito, nomeadamente o número de anos de permanência na categoria atual.

O principal objetivo deste processo consiste em garantir que todos os colaboradores elegíveis para progressão profissional têm a sua categoria profissional atualizada atempadamente, em conformidade com as regras estabelecidas e com os requisitos legais e contratuais aplicáveis.

O processo é executado mensalmente pela equipa de Payroll e envolve a identificação, validação e atualização dos colaboradores com promoção automática no período em análise.

Os principais intervenientes neste processo são os colaboradores da equipa de Payroll responsáveis pelas respetivas subáreas de negócio, sendo cada um responsável pela análise e atualização das promoções automáticas dos colaboradores sob a sua responsabilidade.

As ferramentas utilizadas na execução do processo são o SAP, que constitui o sistema de cadastro de RH onde se encontram parametrizadas todas as categorias profissionais e onde são registadas as alterações decorrentes das promoções automáticas, e o Excel, utilizado como ferramenta auxiliar para exportação, análise e validação da informação extraída do sistema.

Em termos operacionais, o processo inicia-se com a extração mensal da listagem de colaboradores com promoção automática a partir do SAP. Após validação da informação, procede-se ao registo manual das alterações em SAP para cada colaborador identificado, com atualização dos respetivos infotipos. Para garantir que nenhum colaborador elegível é omitido, é realizada uma segunda extração, seguida de validação cruzada entre as duas listagens obtidas.

A correta execução deste processo assume elevada relevância operacional, uma vez que eventuais erros ou atrasos na atualização das promoções podem comprometer a evolução profissional dos colaboradores, impactando diretamente a sua situação contratual e remuneratória, bem como o cumprimento das regras internas e dos instrumentos de regulamentação coletiva de trabalho aplicáveis.

3.2.2 Gestão da Contratação - Comparência do Colaborador

O processo de Comparência do Colaborador encontra-se inserido no âmbito da Gestão da Contratação, realizada no sistema Outsystems, onde é gerido todo o processo de admissão de novos colaboradores, desde a proposta das condições contratuais até ao início efetivo da sua atividade no negócio. A comparência corresponde à confirmação formal de que o colaborador iniciou a sua atividade na data prevista, constituindo uma etapa fundamental para a conclusão do processo de admissão.

Este processo tem como objetivo garantir que todos os colaboradores admitidos têm a sua comparência devidamente registada no sistema, permitindo assegurar a consistência da informação cadastral e o processamento atempado da remuneração.

A ausência de registo da comparência pode ter consequências diretas para o colaborador, nomeadamente a não inclusão no processamento salarial do mês de admissão, o que torna este processo crítico, quer do ponto de vista operacional, quer pelo impacto que pode ter para o colaborador.

O processo é executado semanalmente pela equipa de Payroll, através da monitorização das situações pendentes e da solicitação da respetiva regularização junto dos responsáveis do negócio.

Os intervenientes neste processo são a equipa de Payroll, responsável pela extração e análise da informação, identificação dos colaboradores sem comparência e acompanhamento das situações pendentes, e os responsáveis do negócio, a quem compete efetuar o respetivo registo no sistema.

As ferramentas utilizadas no processo são o Outsystems, sistema onde é gerido o processo de admissão e registada a comparência dos colaboradores, o Excel, utilizado para tratamento e validação da informação extraída, e o Outlook, utilizado para comunicação com os responsáveis dos diferentes negócios.

Em termos operacionais, o processo inicia-se com a extração semanal do relatório em Outsystems, contendo informação relativa aos colaboradores admitidos e ao seu estado no processo de admissão. Após a exportação da informação para Excel, é efetuada a análise e identificação dos colaboradores cuja comparência ainda não se encontra registada. Concluída esta validação, são enviados e-mails para os negócios responsáveis a solicitar a regularização da situação através do registo da comparência no sistema.

A correta execução deste processo assume elevada relevância operacional, uma vez que a ausência do registo de comparência pode impedir o correto processamento salarial do colaborador no mês da sua admissão, originando impactos diretos na sua remuneração e comprometendo a fiabilidade da informação existente nos sistemas de gestão de RH.

3.3 Mapeamento dos Processos Analisados

O presente subcapítulo descreve o mapeamento AS-IS dos processos críticos analisados, com base na observação direta, recolha de informação junto dos colaboradores e análise dos fluxos de trabalho existentes. Esta representação é essencial para compreender a sequência de atividades realizadas, identificar tarefas repetitivas e manuais e identificar oportunidades de melhoria.

3.3.1 Promoções Automáticas (AS-IS)

O processo das Promoções Automáticas corresponde à atualização mensal da categoria profissional dos colaboradores com promoção automática. O processo é executado no sistema SAP e envolve a extração, validação e registo da informação relativa aos colaboradores, recorrendo a ferramentas auxiliares como o Excel e sendo composto por múltiplas etapas que exigem intervenção manual e atenção na verificação de exceções.

Este processo divide-se em duas fases. Na primeira fase, o processo é realizado através da opção Promoções Automáticas em SAP e, na segunda fase, o processo é realizado através da opção Dados Flexíveis.

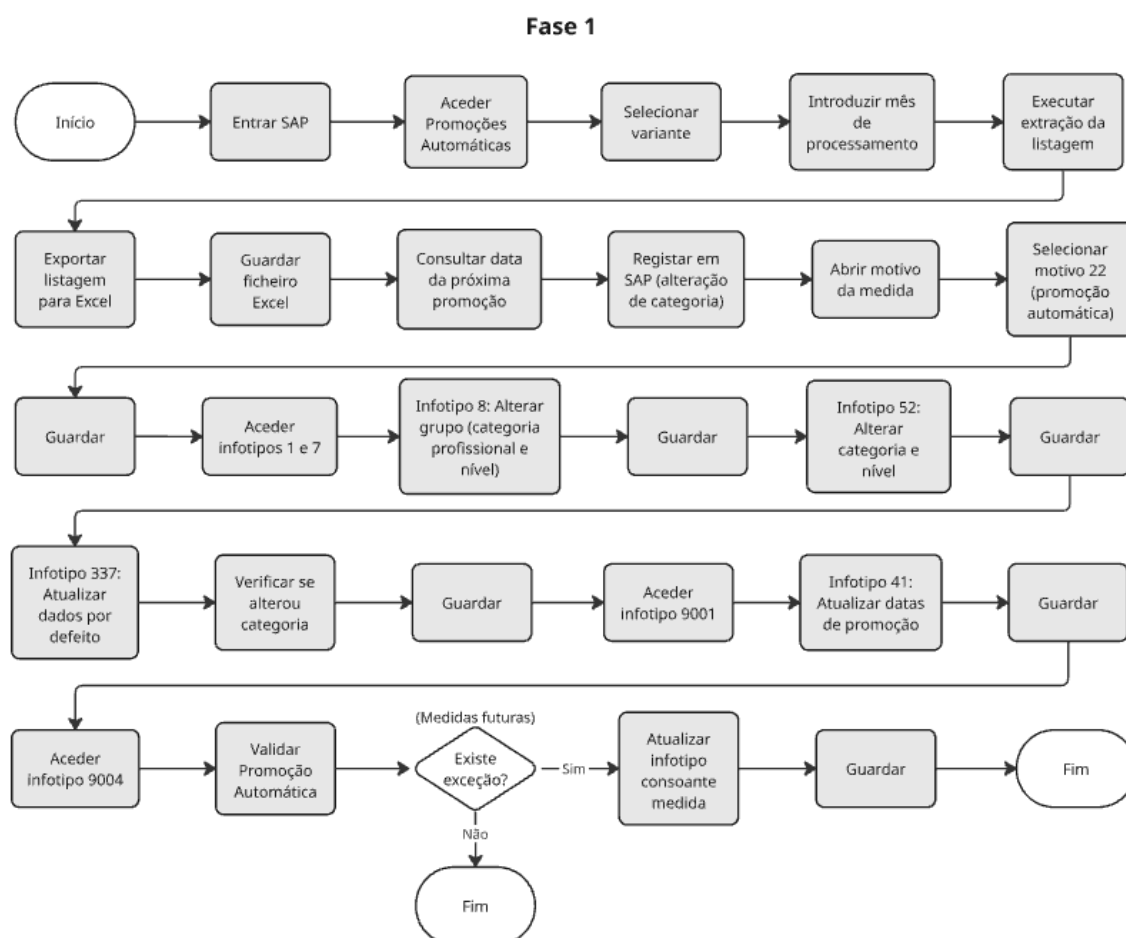


Figura 3.1: Fluxograma AS-IS da Fase 1 do processo Promoções Automáticas

Como pode ser observado na Figura 3.1, a Fase 1 inicia-se com a entrada no sistema SAP e a seleção da opção Promoções Automáticas. De seguida, é selecionada a variante respetiva, para garantir que a extração inclui apenas os colaboradores referentes às subáreas atribuídas a cada elemento da equipa de Payroll, obtendo-se a listagem dos colaboradores com promoção automática para o mês que se pretende analisar. Seguidamente, a listagem obtida é exportada para Excel, onde é efetuada a análise e validação da informação.

Posteriormente, é efetuada o registo em SAP, através da atualização dos diferentes infotipos. Cada alteração é gravada no sistema e são verificadas eventuais exceções ou situações que necessitem de intervenção adicional. Esta fase termina com a conclusão do registo de todos os colaboradores presentes na listagem extraída inicialmente.

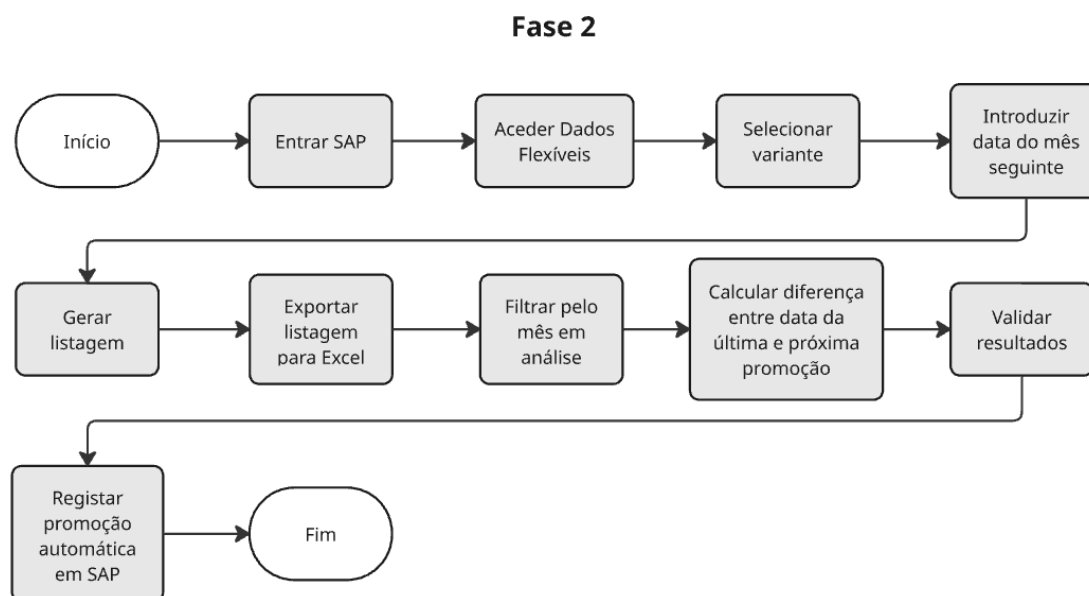


Figura 3.2: Fluxograma AS-IS da Fase 2 do processo Promoções Automáticas

A Fase 2, apresentada na Figura 3.2, é realizada como mecanismo de controlo e validação da informação obtida na Fase 1. Esta etapa é necessária uma vez que a extração da listagem através da opção Promoções Automáticas nem sempre devolve a totalidade dos colaboradores com promoção automática.

Desta forma, é realizada uma nova extração através da opção Dados Flexíveis, que permite obter uma listagem mais abrangente, incluindo todos os colaboradores, independentemente de terem ou não promoção automática. A listagem é depois exportada para o Excel e é feito o tratamento dos dados.

Posteriormente, procede-se à comparação entre as duas listagens obtidas, com o objetivo de verificar a existência de colaboradores com promoção automática que não tenham sido registados na Fase 1. Caso sejam identificados colaboradores em falta, é efetuado o respetivo registo em SAP e o processo das Promoções Automáticas é dado como concluído.

O mapeamento realizado evidenciou a elevada componente manual do processo, tanto na utilização do SAP para extração e atualização da informação, como no tratamento e validação dos dados em Excel, particularmente na Fase 2. Verificou-se ainda uma forte dependência na validação cruzada entre as listagens obtidas nas duas fases do processo, aumentando o esforço operacional necessário para garantir a fiabilidade da informação.

3.3.2 Comparência do Colaborador (AS-IS)

O processo de Comparência do Colaborador consiste na identificação e regularização de situações em que o estado do colaborador não se encontra devidamente confirmado no sistema, nomeadamente quanto ao início efetivo da atividade ou à não concretização da mesma. Este processo é realizado periodicamente pela equipa de Payroll e envolve a extração, tratamento e validação de

informação. Embora a validação da comparência seja da responsabilidade do negócio, esta nem sempre é efetuada de forma consistente. Como consequência, torna-se necessário que a equipa de Payroll solicite essa validação através do envio de e-mails, permitindo obter a informação necessária para garantir a fiabilidade da informação existente no sistema.

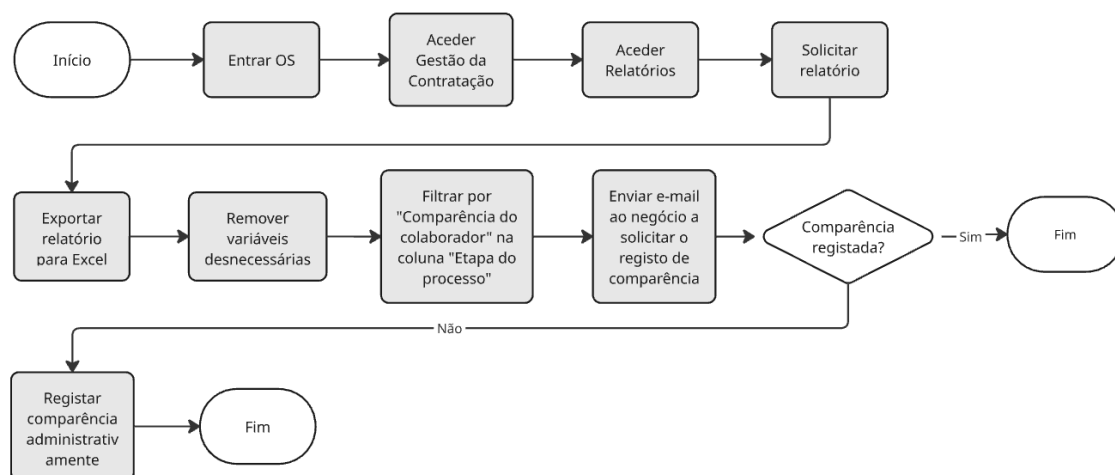


Figura 3.3: Fluxograma AS-IS do processo Comparência do Colaborador

Como pode ser observado na figura 3.3, o processo inicia-se com a entrada no sistema Outsystems. De seguida, é selecionado o módulo da Gestão da Contratação, onde se acede à opção Relatórios. Nesta etapa, é solicitado um relatório para a data pretendida, contendo informação relativa aos colaboradores.

Após a geração do relatório, o ficheiro é disponibilizado em formato Excel e é necessário fazer o tratamento da informação, uma vez que o ficheiro contém dados adicionais para além dos colaboradores que necessitam de comparência, exigindo filtragem e análise manual para identificação dos casos relevantes.

Concluído o tratamento da informação, procede-se à identificação dos colaboradores cuja comparência ainda não se encontra registada. Posteriormente, são enviados e-mails para os respetivos negócios responsáveis, solicitando a regularização da situação no sistema.

O mapeamento realizado evidenciou uma dependência de atividades manuais, nomeadamente na extração e tratamento dos dados em Excel e no envio individual de e-mails para os negócios. Estes aspetos serão analisados em detalhe no subcapítulo 3.4.

3.4 Análise dos Processos e Identificação de Ineficiências

Com base no mapeamento AS-IS apresentado no subcapítulo anterior, procedeu-se à análise crítica dos dois processos identificados como prioritários, com o objetivo de identificar ineficiências operacionais, tarefas repetitivas e oportunidades de melhoria. A análise teve por base a informação recolhida junto dos colaboradores da equipa de Payroll, a observação direta da execução das tarefas e os dados obtidos durante o levantamento de informação.

3.4.1 Promoções Automáticas

O processo de Promoções Automáticas revelou um conjunto de ineficiências com impacto direto na eficiência operacional da equipa de Payroll, destacando-se a elevada componente manual, a ausência de normalização na execução das tarefas e a dependência de validações cruzadas entre duas fases distintas.

A execução do processo exige múltiplas interações manuais com o sistema SAP, nomeadamente a atualização sequencial de diferentes infotipos para cada colaborador. Este procedimento é realizado de forma individual e repetitiva, sem qualquer mecanismo de automatização, o que resulta num consumo de tempo significativo por cada promoção automática processada. Com base na informação recolhida, o tempo médio de execução por promoção automática era de aproximadamente 11 minutos, sendo que mensalmente são processadas em média 387 promoções, representando um total aproximado de 71 horas despendidas por mês nesta atividade.

Durante o levantamento de informação, verificou-se que diferentes colaboradores da equipa executavam as mesmas tarefas de forma distinta, sem que existisse um procedimento padronizado e documentado. Esta ausência de normalização aumentava o risco de erro humano, dificultava a substituição entre elementos da equipa e comprometia a consistência dos resultados obtidos.

Adicionalmente, a necessidade de existirem duas fases distintas no processo resulta de uma limitação da extração efetuada na Fase 1, que nem sempre devolve a totalidade dos colaboradores com promoção automática. Esta situação obriga à realização de uma segunda extração através de Dados Flexíveis e à comparação manual entre as duas listagens obtidas, constituindo uma duplicação de esforço operacional que aumenta o tempo total de execução do processo.

Além disso, o processo recorre ao Excel como ferramenta auxiliar para exportação, filtragem e validação dos dados. O tratamento manual da informação exportada do SAP, particularmente na Fase 2, exige a aplicação de fórmulas e filtros para identificação dos colaboradores elegíveis, sempre que é feita a extração da listagem, representando uma etapa suscetível a erros e consumidora de tempo. O tempo médio despendido na extração da listagem de SAP e no tratamento dos dados em Excel era de aproximadamente 3 minutos na Fase 1 e 5 minutos na Fase 2, representando um total aproximado de 8 minutos sempre que o processo de Promoções Automáticas é realizado.

A Tabela 3.1 sintetiza as principais ineficiências identificadas no processo de Promoções Automáticas, bem como o respetivo impacto operacional.

Tabela 3.1: Ineficiências e impacto operacional do processo Promoções Automáticas

Ineficiências Identificadas	Impacto
Atualização manual de múltiplos infotipos por colaborador	Elevado consumo de tempo por promoção
Ausência de procedimento padronizado	Risco de erro e inconsistência na execução
Validação cruzada entre duas listagens	Duplicação de esforço operacional e elevado consumo de tempo
Tratamento manual de dados em Excel	Suscetibilidade a erros e consumo adicional de tempo

3.4.2 Comparência do Colaborador

O processo de Comparência do Colaborador evidenciou ineficiências associadas sobretudo ao tratamento manual de dados e ao envio individual de e-mails para os negócios, resultando num processo demorado e com reduzida capacidade de monitorização.

Após a extração do relatório em Outsystems, o ficheiro obtido contém informação adicional que não é relevante para o processo, exigindo filtragem e tratamento manual em Excel para identificação dos colaboradores que necessitam de regularização da comparência. Esta etapa, executada de forma manual, tornava o processo suscetível a erros de identificação e aumentava o tempo necessário para a sua conclusão. O tempo médio despendido desde a extração do relatório até à conclusão do tratamento dos dados era de aproximadamente 3 minutos por execução do processo.

Após a identificação dos colaboradores em falta, eram enviados e-mails individualmente para cada negócio responsável. Este procedimento era realizado de forma totalmente manual, sem qualquer mecanismo de automatização, exigindo a redação e adaptação de cada e-mail e o seu envio separado para cada destinatário. Com base na informação recolhida, o tempo médio de envio por e-mail era de aproximadamente 1 minuto, sendo enviado em média 52 e-mails por execução do processo, representando um total aproximado de 52 minutos despendidos apenas nesta etapa.

Por último, tal como verificado no processo de Promoções Automáticas, a execução do processo de Comparência do Colaborador não seguia um procedimento padronizado, sendo realizada de forma distinta pelos diferentes elementos da equipa.

A tabela 3.2 sintetiza as principais ineficiências identificadas no processo de Comparência do Colaborador e os impactos operacionais associados.

Tabela 3.2: Ineficiências e impacto operacional do processo Comparência do Colaborador

Ineficiências Identificadas	Impacto
Tratamento manual de dados em Excel	Consumo de tempo e risco de erros na identificação dos colaboradores
Envio manual e individual de e-mails	Elevado consumo de tempo e ausência de padronização
Ausência de normalização	Inconsistência na execução das tarefas entre elementos da equipa

3.5 Análise de Dados e Monitorização dos Processos

A análise de dados constitui uma componente essencial para a compreensão do desempenho operacional dos processos estudados, permitindo quantificar o esforço associado à execução das tarefas, identificar padrões de comportamento e fundamentar a necessidade de implementação de soluções de melhoria. Neste subcapítulo, apresentam-se os dados recolhidos e os KPIs definidos para cada processo, bem como as limitações identificadas ao nível da disponibilidade de informação histórica.

3.5.1 Promoções Automáticas

No âmbito do processo de Promoções Automáticas, foi possível recolher dados operacionais junto da equipa de Payroll, nomeadamente relativos ao tempo despendido por promoção e ao tempo total associado à execução do processo.

Com o objetivo de facilitar a interpretação dos dados históricos relativos às promoções automáticas, procedeu-se ao tratamento da informação disponibilizada num ficheiro Excel fornecido por um colaborador da organização. O ficheiro continha dados referentes às promoções automáticas realizadas ao longo do ano de 2025, bem como nos meses de janeiro e fevereiro de 2026. A partir desta informação, foi desenvolvido um dashboard, apresentado na Figura 3.4, de modo a proporcionar uma análise mais clara e estruturada dos dados.

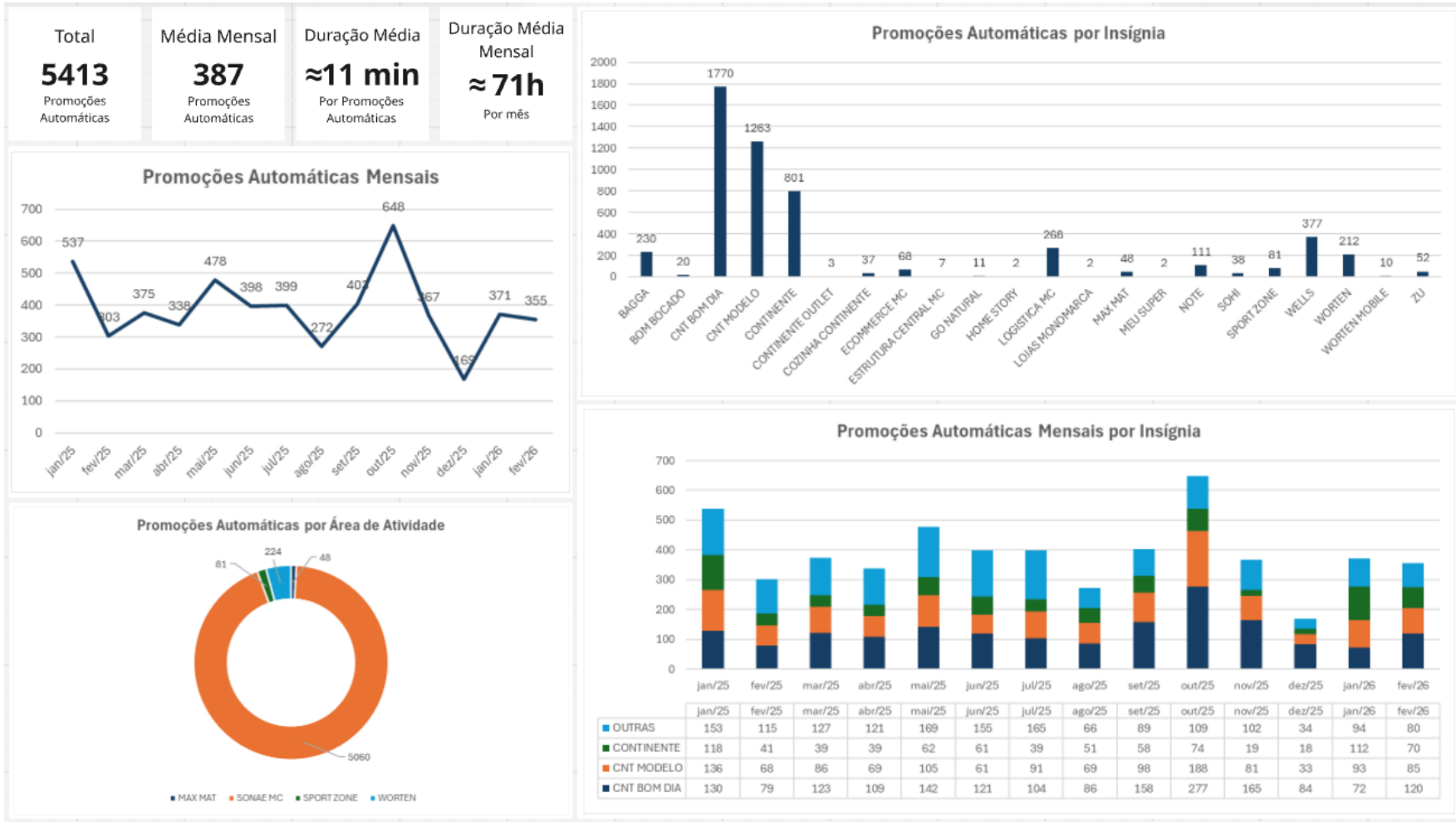


Figura 3.4: Dashboard de análise dos dados do processo Promoções Automáticas

O dashboard desenvolvido serviu como ferramenta de apoio à análise e interpretação dos dados, permitindo uma leitura mais clara e estruturada da informação disponível. Com base nos dados analisados, foram definidos os principais KPIs, sistematizados na Tabela 3.3.

Tabela 3.3: KPIs Promoções Automáticas

KPI	Valor AS-IS
Tempo médio por promoção automática	≈ 11 minutos
Volume médio mensal de promoções processadas	387 promoções
Tempo total médio mensal despendido no processo	≈ 71 horas

Estes KPIs permitiram quantificar o esforço operacional associado ao processo e fundamentar a necessidade de desenvolvimento de soluções de otimização, cujo impacto será analisado no Capítulo 5. Além disso, possibilitaram a caracterização do estado atual do processo, servindo como referência para a comparação dos resultados obtidos após a implementação das soluções propostas.

3.5.2 Comparência do Colaborador

No caso do processo de Comparência do Colaborador, a recolha de dados históricos revelou-se inviável devido à natureza do processo. A extração da listagem de colaboradores com comparência por regularizar reflete o estado atual do sistema no momento da extração, não sendo possível obter informação relativa a períodos anteriores. Os colaboradores cujas situações foram regularizadas em meses anteriores deixam de constar na listagem extraída, o que impossibilita a reconstituição de dados históricos relativos ao volume de casos tratados e ao número de e-mails enviados em cada execução do processo.

Esta limitação condicionou a definição de KPIs baseados em dados históricos para este processo. Ainda assim, com base na informação recolhida junto dos colaboradores da equipa durante o levantamento da informação, foi possível estimar alguns indicadores relevantes, apresentados na Tabela 3.4.

Tabela 3.4: KPIs Comparência do Colaborador

KPI	Valor AS-IS
Tempo médio por e-mail enviado	≈ 1 minuto
Volume médio de e-mails enviados por execução	52 - Estimativa do colaborador
Tempo total médio despendido por execução	≈ 55 minutos (3 minutos + 52 minutos)

Assim como no processo de Promoções Automáticas, os KPIs definidos permitiram caracterizar o desempenho atual do processo, servindo de referência para a análise e comparação dos resultados após a implementação das melhorias propostas.

Capítulo 4

Soluções Desenvolvidas

O presente capítulo apresenta as soluções desenvolvidas no âmbito do projeto, em resposta às ineficiências identificadas na análise dos processos realizada no Capítulo 3. Numa primeira fase, é apresentado o enquadramento das soluções desenvolvidas, descrevendo as ferramentas selecionadas e a lógica que orientou as opções tomadas. Seguidamente, são descritas em detalhe as soluções implementadas para cada processo, apresentando o respetivo fluxo de funcionamento, o procedimento operacional e as melhorias introduzidas face ao processo AS-IS.

4.1 Enquadramento das Soluções Desenvolvidas

As soluções desenvolvidas no âmbito do presente projeto resultam diretamente das ineficiências identificadas na análise dos processos apresentada no Capítulo 3, tendo como objetivo a redução do esforço operacional associado à execução das tarefas, a normalização dos procedimentos e a automatização de atividades repetitivas e manuais.

Na sequência da análise efetuada, procedeu-se à identificação de ferramentas que permitissem responder de forma eficaz aos problemas identificados, tendo em conta as características dos processos, a simplicidade de implementação, a facilidade de manutenção futura e as limitações de tempo associadas ao desenvolvimento das soluções. As ferramentas selecionadas, Power Query, Power Automate Desktop e Power Automate Web, pertencem ao ecossistema Microsoft 365, já utilizado na MC, e constituem soluções de utilização gratuita, acessíveis e que não requerem conhecimentos avançados de programação, o que representou uma mais-valia face às condicionantes do projeto e possibilitou a obtenção de ganhos operacionais imediatos (quick wins).

Durante o processo de identificação de soluções, foi igualmente equacionada a utilização de agentes de IA para o tratamento automatizado dos dados em Excel. No entanto, esta alternativa foi descartada após validação, uma vez que os resultados produzidos pelos agentes nem sempre correspondiam ao resultado esperado, originando erros no tratamento dos dados que comprometeriam a fiabilidade do processo.

No que diz respeito às ferramentas selecionadas, o Power Query é uma ferramenta de transformação e preparação de dados integrada nas aplicações Microsoft, nomeadamente no Excel,

que permite importar, transformar e combinar dados provenientes de diversas fontes de forma estruturada e reproduzível. A sua utilização elimina a necessidade de transformações manuais e repetitivas sobre ficheiros de dados, garantindo maior consistência e rapidez no tratamento da informação.

O Power Automate é uma ferramenta integrada na Microsoft Power Platform, concebida para permitir a automatização de processos baseados em fluxos de trabalho, sem necessidade de programação avançada. A sua principal finalidade consiste em facilitar a ligação entre diferentes aplicações e serviços, possibilitando a criação de processos automatizados que reduzem a intervenção manual e aumentam a eficiência operacional. Esta ferramenta assume um papel relevante na transformação digital das organizações, permitindo que processos anteriormente executados de forma manual passem a ser geridos de forma automática e consistente.

No âmbito deste projeto, foram utilizadas duas variantes distintas desta ferramenta. O Power Automate Desktop permite a automatização de tarefas realizadas diretamente no ambiente de trabalho do computador através de tecnologias de RPA, simulando as interações de um utilizador com aplicações instaladas localmente, como é o caso do SAP. O Power Automate Web, por sua vez, permite a criação de fluxos automatizados baseados em eventos e ações sobre serviços e aplicações web, como o envio automático de e-mails através do Outlook.

Relativamente ao âmbito de atuação das soluções desenvolvidas, importa referir que, no processo de Promoções Automáticas, estas soluções (uma implementada em ambiente operacional e uma proposta de implementação futura) respondem à maioria das ineficiências identificadas, à exceção da atualização manual de múltiplos infotipos por colaborador em SAP. Esta tarefa não foi passível de automatização, uma vez que o seu conteúdo varia de colaborador para colaborador, não seguindo um padrão fixo que permita a sua execução automática de forma fiável. No processo de Comparência do Colaborador, as soluções respondem à totalidade das ineficiências identificadas.

As soluções desenvolvidas privilegiaram abordagens incrementais e de baixa complexidade tecnológica, procurando maximizar o impacto operacional sem exigir alterações estruturais aos sistemas existentes ou investimentos adicionais em software.

A Tabela 4.1 sistematiza a correspondência entre as ineficiências identificadas no Capítulo 3 e as soluções desenvolvidas para cada processo.

Tabela 4.1: Mapeamento entre ineficiências identificadas e soluções desenvolvidas

Processo	Ineficiência Identificada	Solução desenvolvida
Promoções Automáticas	Tratamento manual de dados em Excel	Power Query
Promoções Automáticas	Extração manual de listagem em SAP	Power Automate Desktop
Comparência do Colaborador	Tratamento manual de dados em Excel	Power Query
Comparência do Colaborador	Envio manual de e-mails	Power Automate Web

Os subcapítulos seguintes descrevem em detalhe cada uma das soluções desenvolvidas, apresentando o respetivo fluxo de funcionamento e as melhorias introduzidas face ao processo AS-IS.

4.2 Soluções Promoções Automáticas

4.2.1 Solução em Power Query

Contextualização do Problema

Como identificado na análise do processo AS-IS no subcapítulo 3.3, a Fase 2 das Promoções Automáticas exigia a extração de uma listagem através da opção Dados Flexíveis em SAP, seguida de tratamento manual em Excel. Este tratamento incluía a aplicação de filtros para a identificação dos colaboradores com promoção automática no referente mês, a realização de cálculos manuais entre datas para validação das progressões de categoria profissional e a identificação manual da próxima categoria profissional de cada colaborador. Para além disso, a ausência de normalização da variante utilizada na extração constituía uma fonte adicional de inconsistência, uma vez que diferentes elementos da equipa utilizavam variantes com estruturas distintas. A solução desenvolvida recorre ao Power Query, integrado no Excel, para automatizar o tratamento dos dados extraídos da listagem de Dados Flexíveis do SAP.

Normalização da variante SAP

Para assegurar o correto funcionamento da solução, é obrigatório normalizar a variante utilizada na extração de Dados Flexíveis em SAP. Esta deve conter apenas as seguintes colunas:

- “Nº pessoal”;
- “Nome completo”;
- “Subárea de recursos humanos”;
- “Categoria Profissional (Inf.0052)”;
- “Data Últim. Promoção (Inf.41)”;
- “Data Prox.Prom.Autom (Inf.41)”.

A estrutura da variante deve ser igual para todos os elementos da equipa de Payroll. A existência de colunas adicionais ou falta de colunas pode comprometer o correto funcionamento do Power Query.

Estrutura do Ficheiro

A solução assenta em três ficheiros Excel distintos, organizados numa pasta definida para o efeito, conforme sistematizado na Tabela 4.2.

A listagem extraída de Dados Flexíveis deve ser guardada obrigatoriamente com o nome “Promoções_Automáticas”, não devendo este ser alterado. O ficheiro deve ser sempre guardado na mesma pasta, porque como o Power Query utiliza uma localização fixa, alterações ao caminho do ficheiro Excel podem impedir a atualização correta dos dados. Além disso, sempre que é feita uma nova extração de listagem o ficheiro anterior deve ser substituído. A Figura 4.1 apresenta um excerto e a estrutura do ficheiro “Promoções_Automáticas”.

Tabela 4.2: Estrutura dos ficheiros da solução Promoções Automáticas

Nome do ficheiro	Descrição
Promoções_Automáticas	Listagem extraída de Dados Flexíveis em SAP
Promoções_Automáticas_Não_Editar	Ficheiro Excel com Power Query utilizado para consulta
PA_Tabela_Categorias	Tabela auxiliar com categorias e anos de progressão

Por questões de confidencialidade e proteção de dados pessoais dos colaboradores, a informação sensível apresentada nas figuras desta dissertação, nomeadamente nomes, números de pessoal e endereços de e-mail, encontra-se desfocada. Esta opção aplica-se a todas as figuras que contêm dados desta natureza.

	A	B	C	D	E	F
1	Nº pesso	Nome completo	Subárea de recursos	Categoria Profissional (Inf.0052)	Data Últim. Pro	Data Prox. Prom.Autom (Inf.41)
2			CM-FIGUEIRA.FOZ	OPERADOR-1	05.08.2024	05.08.2027
3			CM-FIGUEIRA.FOZ	OPERADOR-1	05.08.2024	05.08.2027
4			CM-FIGUEIRA.FOZ	OPERADOR-1	05.08.2024	05.08.2027
5			CM-POMBAL	OPERADOR-1	06.08.2025	06.08.2028
6			CM-FIGUEIRA.FOZ	OPERADOR-1	05.08.2024	05.08.2027
7			CM-VISEU RP	OPERADOR-1	09.08.2024	09.08.2027
8			CM-FIGUEIRA.FOZ	OF.CARNES-1	12.08.2024	12.08.2027
9			CM-FIGUEIRA.FOZ	OPERADOR-1	12.08.2024	12.08.2027
10			CM-M. GRANDE	OPERADOR-1	13.08.2024	13.08.2027
11			CM-FIGUEIRA.FOZ	OPERADOR-1	20.08.2024	20.08.2027
12			CM-FIGUEIRA.FOZ	OPERADOR-1	20.08.2024	20.08.2027
13			CM-ANADIA	OPERADOR-1	11.09.2024	11.09.2027
14			CM-OVAR	OPERADOR-1	12.09.2024	12.09.2027
15			CM-FUNDAO	OF.CARNES-1	17.09.2025	17.09.2028
16			CM-PENAFIEL	OPERADOR-1	13.09.2024	13.09.2027
17			CM-OL.AZEMEIS	OPERADOR-1	19.09.2024	19.09.2027
18			CM-FIGUEIRA.FOZ	OPERADOR-1	25.09.2024	25.09.2027
19			CM-FIGUEIRA.FOZ	OPERADOR-1	08.10.2023	08.10.2026
20			CM-VAGOS	OPERADOR-1	17.11.2025	17.11.2028

Figura 4.1: Estrutura do ficheiro “Promoções_Automáticas”

O ficheiro “Promoções_Automáticas_Não_Editar” importa todos os dados do ficheiro “Promoções_Automáticas”, contém a lógica de tratamento de dados desenvolvida em Power Query e destina-se exclusivamente à consulta e atualização dos dados, não devendo ser sujeito a alterações estruturais.

O ficheiro “PA_Tabela_Categorias” funciona como tabela de referência auxiliar, contendo as categorias profissionais e os respetivos anos de progressão, devendo ser atualizado apenas quando existir necessidade de alterar uma categoria ou os anos necessários para progressão. A Figura 4.2 apresenta um excerto do ficheiro “PA_Tabela_Categorias”, evidenciando a sua estrutura.

	A	B	C
1	Categoria Profissional	Anos	Próxima Categoria
2	OPERADOR AJUDANTE	2	OPERADOR-2
3	PRATICANTE CARNES	2	OF.CARNES-2
4	PRATICANTE DE PANIFICAÇÃO/PASTELARIA	2	PANIFICADOR/PASTELEIRO DE 2. ^a
5	OPERADOR-2	3	OPERADOR-1
6	OF.CARNES-2	3	OF.CARNES-1
7	PANIFICADOR/PASTELEIRO DE 2. ^a	3	PANIFICADOR/PASTELEIRO DE 1.A
8	OPERADOR-1	3	OPER.-ESP.
9	OF.CARNES-1	3	OF.CARNES-ESP.
10	PANIFICADOR/PASTELEIRO DE 1.A	3	PANIFICADOR/PASTELEIRO ESPECIALIZADO

Figura 4.2: Estrutura do ficheiro “PA_Tabela_Categorias”

Funcionamento da Solução

Do ponto de vista funcional, a solução executa automaticamente as seguintes operações no ficheiro “Promoções_Automáticas_Não_Editar”:

- Filtragem automática dos colaboradores cuja “Data Prox.Prom.Autom (Inf.41)” corresponde ao mês atual, eliminando a necessidade de aplicação manual de filtros;
- Cálculo automático da diferença de anos entre as datas das colunas “Data Últim. Promoção (Inf.41)” e “Data Prox.Prom.Autom (Inf.41)”, através da coluna “Dif. Anos Data Prox. Prom. e Data Últim. Prom.”, eliminando a necessidade de fórmulas manuais de subtração de datas;
- Identificação automática da próxima categoria profissional de cada colaborador, registada na coluna “Próxima Categoria”, com base na categoria atual e na tabela auxiliar de referência.

A solução apresenta automaticamente apenas as colunas relevantes para o processo:

- “Nº pessoal”;
- “Nome completo”;
- “Categoria Profissional (Inf.0052)”;
- “Data Últim. Promoção (Inf.41)”;
- “Data Prox.Prom.Autom (Inf.41)”.
- “Dif. Anos Data Prox. Prom. e Data Últim. Prom.”;
- “Próxima Categoria”.

A Figura 4.3 ilustra um excerto do resultado obtido.

	A	B	C	D	E	F	G
1	Nº pess	Nome completo	Categoria Profissional	Data Últim. Promoção	Data Prox. Prom.	Dif. Anos Da	Próxima Cat
2		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA SILVA	OPERADOR-1	26/06/2023	26/06/2026	3 OPER.-ESP.	
3		JOSEF NELSON RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-1	18/06/2023	18/06/2026	3 OPER.-ESP.	
4		JOSEF CARLOS FILIPE VASCONCELOS	OPERADOR-1	15/06/2023	15/06/2026	3 OPER.-ESP.	
5		JOSÉ CARLOS JESUS MENDES SANTOS	OPERADOR-1	27/06/2023	27/06/2026	3 OPER.-ESP.	
6		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-1	01/06/2023	01/06/2026	3 OPER.-ESP.	
7		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-1	11/06/2023	11/06/2026	3 OPER.-ESP.	
8		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-1	18/06/2023	18/06/2026	3 OPER.-ESP.	
9		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-1	18/06/2023	18/06/2026	3 OPER.-ESP.	
10		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-1	21/06/2023	21/06/2026	3 OPER.-ESP.	
11		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-2	01/06/2023	01/06/2026	3 OPERADOR-1	
12		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-2	15/06/2023	15/06/2026	3 OPERADOR-1	
13		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-2	08/06/2023	08/06/2026	3 OPERADOR-1	
14		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-2	14/06/2023	14/06/2026	3 OPERADOR-1	
15		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-2	16/06/2023	16/06/2026	3 OPERADOR-1	
16		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-2	18/06/2023	18/06/2026	3 OPERADOR-1	
17		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-2	18/06/2023	18/06/2026	3 OPERADOR-1	
18		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OF. CARNES-2	21/06/2023	21/06/2026	3 OF. CARNES-1	
19		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR-2	30/06/2023	30/06/2026	3 OPERADOR-1	
20		JOSÉ CARLOS RODRIGUES OLIVEIRA PEREIRA	OPERADOR AJUDANTE	03/06/2024	03/06/2026	2 OPERADOR-2	

Figura 4.3: Estrutura do ficheiro “Promoções_Automáticas_Não_Editar”

Procedimento Operacional

A utilização da solução segue os seguintes passos:

1. Extração da listagem de Dados Flexíveis em SAP, através da variante normalizada;
2. Gravação do ficheiro com o nome “Promoções_Automáticas”, na pasta definida para o efeito, substituindo o ficheiro anterior caso já exista;
3. Abertura do ficheiro “Promoções_Automáticas_Não_Editar” e atualização dos dados através da opção “Atualizar Tudo”, disponível no separador “Dados”.

Este último passo é obrigatório, uma vez que sem a atualização o ficheiro continuará a apresentar os dados da extração anterior (último ficheiro “Promoções_Automáticas” guardado), podendo comprometer a análise.

Fluxograma TO-BE

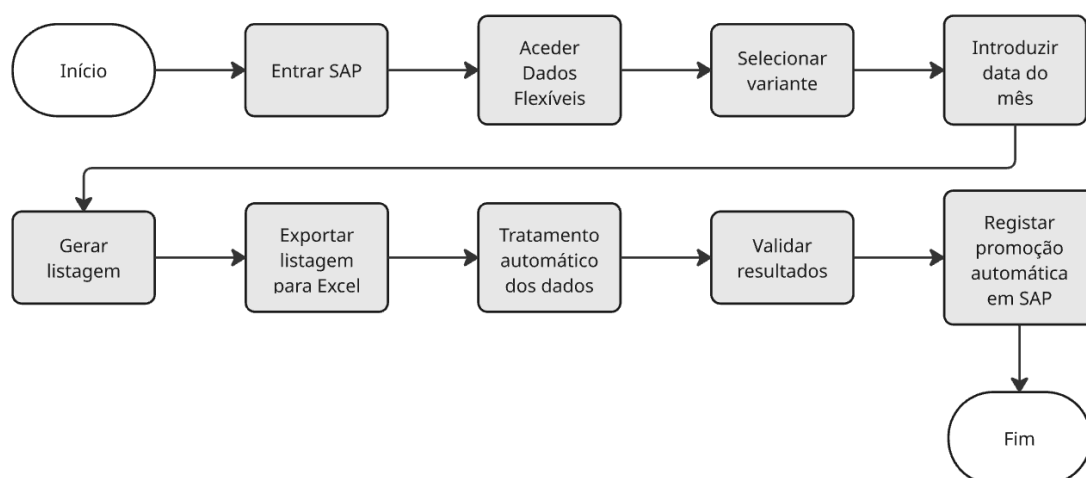


Figura 4.4: Fluxograma TO-BE com a solução em Power Query

Como pode ser observado na Figura 4.4, o fluxograma TO-BE evidencia a simplificação do processo face ao AS-IS, nomeadamente a eliminação da necessidade de duas extrações distintas, a substituição do tratamento manual de dados em Excel por um processo automático e a eliminação dos cálculos manuais entre datas e da identificação manual da próxima categoria profissional.

Melhorias introduzidas face ao processo AS-IS

A implementação desta solução introduziu as seguintes melhorias face ao processo anterior:

- Eliminação da necessidade de duas extrações em SAP, passando o processo a requerer apenas uma extração através de Dados Flexíveis;
- Eliminação da aplicação manual de filtros sobre a listagem extraída;
- Eliminação de cálculos manuais entre datas para validação de progressões;
- Identificação automática da próxima categoria profissional, eliminando a necessidade de consulta manual;
- Normalização da variante SAP utilizada, garantindo uma estrutura de extração uniforme para todos os colaboradores da equipa;
- Redução do risco de erro humano associado ao tratamento manual de dados;
- Maior rapidez na validação das promoções automáticas, com impacto direto na eficiência operacional da equipa;
- Processo mais eficiente e padronizado.

O procedimento operacional detalhado relativo à solução encontra-se documentado na norma de execução da solução em Power Query (Norma B.1 do Anexo B), elaborada no âmbito deste projeto e disponibilizada à equipa de Payroll para suporte à execução e consulta.

Em síntese, a solução desenvolvida através de Power Query permitiu transformar uma etapa do processo caracterizada por elevada intervenção manual e suscetibilidade a erros numa operação automatizada, estruturada e normalizada. A eliminação das tarefas manuais associadas ao tratamento dos dados, aliada à normalização da variante SAP utilizada por todos os colaboradores da equipa, contribui para uma execução mais consistente e eficiente do processo de Promoções Automáticas, respondendo de forma direta às ineficiências identificadas na análise do processo AS-IS.

4.2.2 Solução em Power Automate Desktop

Contextualização do Problema

Como identificado no subcapítulo 3.4, a extração mensal da listagem de colaboradores através da opção Dados Flexíveis em SAP era realizada de forma totalmente manual, exigindo que o colaborador acesse ao sistema, chamasse a variante, introduzisse a data correspondente ao mês

seguinte, extraísse a listagem e guardasse o ficheiro Excel. Este procedimento, executado mensalmente por todos os colaboradores da equipa de Payroll, caracteriza-se pela sua natureza repetitiva e pelo tempo despendido na sua execução.

Normalização da variante SAP

À semelhança do que foi referido no subcapítulo 4.2.1, a normalização da variante SAP utilizada na extração constitui uma condição obrigatória para o correto funcionamento da solução, devendo a sua estrutura ser igual para todos os colaboradores da equipa de Payroll.

Descrição da Solução

A solução desenvolvida em PAD constitui uma proposta de solução futura e permite automatizar integralmente o processo de extração da listagem de colaboradores em SAP. A automatização funciona através da replicação das ações manuais anteriormente executadas pelo colaborador, recorrendo a teclas e atalhos do teclado, preenchimento automático de campos de texto, movimentos do rato e cliques automáticos, reproduzindo estas ações de forma sequencial e autónoma.

Após execução do fluxo, a solução realiza automaticamente os seguintes passos, eliminando a necessidade de execução manual destas tarefas todos os meses:

1. Acesso à opção Dados Flexíveis em SAP;
2. Chamada da variante normalizada;
3. Introdução automática da data correspondente ao mês seguinte ao mês atual;
4. Extração da listagem de colaboradores;
5. Exportação do ficheiro Excel;
6. Gravação do ficheiro com o nome “Promoções_Automáticas” no Ambiente de Trabalho.

Após a execução da automatização, o ficheiro Excel gerado deve ser movido manualmente para a pasta onde se encontram os restantes ficheiros da solução, “Promoções_Automáticas_Não_Editar” e “PA_Tabela_Categorias”, substituindo o ficheiro anterior caso já exista um ficheiro com o mesmo nome.

Para que a solução funcione corretamente, é necessário que o login em SAP tenha sido previamente efetuado e que a janela SAP Easy Access se encontre aberta. Cumpridas estas condições, basta executar o fluxo no PAD para que o processo decorra de forma automática.

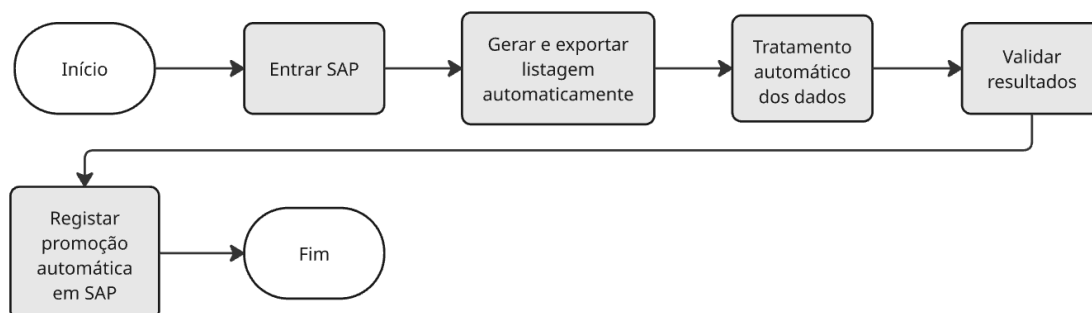
Fluxograma TO-BE

Figura 4.5: Fluxograma TO-BE com a solução em Power Automate Desktop

Como pode ser observado na Figura 4.5, o fluxograma TO-BE evidencia a eliminação de todas as interações manuais com o sistema SAP associadas à extração da listagem, passando estas a ser executadas de forma automática pelo fluxo desenvolvido em PAD.

O funcionamento da automatização pode ser observado em detalhe através do vídeo demonstrativo disponibilizado em formato digital¹.

Limitações da Solução

A solução apresenta duas limitações relevantes que importa documentar. A primeira está relacionada com a dependência da interface SAP. A automatização foi desenvolvida sem acesso ao SAP GUI Scripting, uma vez que era necessário permissões para tal, o que obrigou à implementação do processo através da simulação de ações na interface, como movimentos de rato, cliques, atalhos de teclado e preenchimento manual de campos. Consequentemente, alterações futuras na interface SAP, como mudanças de layout ou alterações na posição dos botões ou campos, podem comprometer o correto funcionamento da solução. A segunda limitação prende-se com a partilha da solução. A distribuição direta do fluxo por toda a equipa de Payroll requer licenciamento premium do PAD, pelo que a sua implementação exigiria a configuração individual do fluxo em cada computador. A longo prazo, seria recomendável evoluir para uma solução baseada em código, o que permitiria reduzir a dependência de ações simuladas, aumentando a robustez, escalabilidade e estabilidade da solução.

Melhorias introduzidas face ao processo AS-IS

A solução desenvolvida introduziria as seguintes melhorias face ao processo anterior, caso viesse a ser implementada em ambiente operacional:

- Eliminação de todas as interações manuais associadas à extração da listagem em SAP;
- Automatização de uma tarefa repetitiva executada mensalmente por todos os elementos da equipa;
- Redução do tempo operacional despendido na extração da listagem;

¹Disponível em: [<https://drive.google.com/file/d/1F3TGAZK3yS0tOblZMEILJgIVU8PLfinY/view?usp=sharing>]. Ficheiro protegido por palavra-passe: [dissertacao2026_PAD]

- Padronização do processo de extração, garantindo que todos os colaboradores da equipa obtêm a listagem de forma igual e consistente.

A proposta de solução encontra-se documentada na norma de execução da solução em Power Automate Desktop (Norma B.2 do Anexo B), elaborada no âmbito do presente projeto e disponibilizada à equipa de Payroll.

Em síntese, a solução desenvolvida em PAD, apesar das limitações identificadas, representaria sobretudo um contributo para a padronização da extração e para a redução da intervenção manual, caso viesse a ser implementada em ambiente operacional. Além disso, esta solução pode complementar a desenvolvida em Power Query, abordada no subcapítulo 4.2.1, contribuindo para uma execução mais eficiente e normalizada do processo.

4.3 Solução Comparência do Colaborador

Contextualização do Problema

Como identificado no subcapítulo 3.4, o processo de Comparência do Colaborador caracteriza-se por uma elevada carga operacional manual, nomeadamente no tratamento do relatório extraído do sistema Outsystems e no envio individual de e-mails aos negócios responsáveis pelos colaboradores com comparência por regularizar. A ausência de qualquer mecanismo de automatização tornava o processo demorado, suscetível a erros, menos eficiente e pouco padronizado. A solução desenvolvida recorre às ferramentas Power Query e Power Automate Web para automatizar o tratamento dos dados e o envio dos e-mails aos negócios.

Estrutura do Ficheiro

A solução baseia-se em três ficheiros Excel distintos, organizados numa pasta definida para o efeito, conforme sistematizado na Tabela 4.3.

Tabela 4.3: Estrutura dos ficheiros da solução Comparência do Colaborador

Nome do ficheiro	Descrição
GC_Comparência_Colaborador	Relatório extraído de OS
GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar	Ficheiro Excel com Power Query utilizado pelo Power Automate
RH_Subareas_e-mails	Tabela com e-mails das subáreas RH

O relatório extraído deve ser guardado com o nome “GC_Comparência_Colaborador”, não devendo este ser alterado. O ficheiro deve ser sempre guardado na mesma pasta, porque como o Power Query utiliza uma localização fixa, alterações ao caminho do ficheiro Excel podem impedir a atualização correta dos dados. Além disso, sempre que é feita uma nova extração de listagem o ficheiro anterior deve ser substituído. A Figura 4.6 apresenta um excerto e a estrutura do ficheiro “GC_Comparência_Colaborador”.

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W
1	ID do pri	ID da vaj	Nº meca	Nome do	Área de	Insignia	Tipo de	Empres	Direção	Área de	Subárea	Área	Empres	CCT	Unidad	Centro	Cargo	Posição	Fase do	Etapa	Estado	Estado da
2	107019	71330		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM05	-	A103	-	PE		41	290030		VENDEI46607	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
3	107091	71407		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM05	-	A108	-	PE		41	290080		VENDEI46992	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
4	107485	71710		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM05	-	A112	-	PE		41	290120		VENDEI47165	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
5	106932	71271		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM02	-	A114	-	PE		41	290140		VENDEI46951	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
6	107088	71401		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM02	-	A115	-	PE		41	290150		VENDEI46952	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
7	107749	71892		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM02	-	A130	-	PE		41	290260		VENDEI46628	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
8	106857	71201		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM02	-	A195	-	PE		41	290360		VENDEI47172	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
9	107388	71618		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM02	-	A183	-	PE		41	290460		VENDEI47175	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
10	107833	71945		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM05	-	A191	-	PE		41	290550		VENDEI47177	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
11	107892	71982		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM05	-	A170	-	PE		41	290700		VENDEI47010	-	Admissi	Compa	Dados	Dados cor
12	107377	71609		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM02	-	A176	-	PE		41	290760		VENDEI47141	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
13	105511	70190		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM02	-	A204	-	PE		21	290920		VENDEI46684	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
14	107078	71396		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM05	-	A235	-	PE		41	291140		VENDEI46970	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
15	107625	71812		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM02	-	A236	-	PE		41	291240		VENDEI46756	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor
16	107788	71802		SONAE	N WELLS	Operação	PHARM WELLS	FM02	-	A140	-	PE		41	291250		REPOSI 46847	-	Admissi	Comur	Dados	Dados cor

Figura 4.6: Estrutura do ficheiro “GC_Comparência_Colaborador”

O ficheiro “GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar” contém a lógica de tratamento de dados desenvolvida em Power Query e é utilizado pelo Power Automate Web como fonte de dados para o envio dos e-mails, não devendo ser sujeito a alterações estruturais.

O ficheiro “RH_Subareas_e-mails” funciona como tabela de referência auxiliar, contendo os endereços de e-mail associados a cada subárea de RH. Este ficheiro é também utilizado pelo Power Automate Web para identificar os destinatários e só deve ser atualizado quando existir necessidade de corrigir, atualizar ou adicionar e-mails. A Figura 4.7 apresenta um excerto da estrutura do ficheiro “RH_Subareas_e-mails”.

	A	B
1	Subárea de RH	Email
2	D111 - CD RAINHA	regina.davignan.pt
3	D117 - CD-PESCADO SUL	regina.davignan.pt
4	D104 - C.DIST.AZAMBUJA	regina.davignan.pt
5	D101 - C.DISTRIB. MAIA	regina.davignan.pt
6	EN99 - MADEIRA	regina.davignan.pt
7	D118 - CD-PESCADO NRT	regina.davignan.pt
8	D119 - CD-CONGELADOS	regina.davignan.pt
9	M255 - CM-CACEM	regina.davignan.pt
10	M132 - CM-TAPADA MERC	regina.davignan.pt
11	M221 - CM-S.JOAO TALHA	regina.davignan.pt
12	M261 - CM-LUMIAR	regina.davignan.pt
13	M270 - CM-PORTELA	regina.davignan.pt
14	EN17 - CM-CAM.LOBOS II	regina.davignan.pt
15	EN11 - CM-CAMACHA	regina.davignan.pt

Figura 4.7: Estrutura do ficheiro “RH_Subareas_e-mails”

Funcionamento da Solução

Do ponto de vista funcional, a solução opera em dois momentos distintos e complementares. Numa primeira fase, o Power Query executa automaticamente as seguintes operações no ficheiro “GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar”:

- Importação automática dos dados do ficheiro “GC_Comparência_Colaborador”, contendo o relatório extraído de Outsystems;

- Filtragem automática dos colaboradores cuja coluna “Etapa do processo” contém o estado “Comparência do Colaborador”, eliminando a necessidade de aplicação manual de filtros;
- Seleção automática das colunas relevantes para o processo: “Data de admissão”, “Nº mecanográfico” e “Subárea de RH”.

A Figura 4.8 ilustra um excerto do resultado obtido.

	A	B	C
1	Data de admissão ▼	Nº mecanográfico ▼	Subárea de RH ▼
2	23/02/2026 00:00	4308700	A170 - PH-MOITA
3	23/02/2026 00:00	4308701	A213 - PH-OEIRAS
4	21/02/2026 00:00	4308710	EN09 - CM-SEMINARIO
5	23/02/2026 00:00	4308711	EN13 - CM-S.ANTONIO
6	23/02/2026 00:00	4308712	C118 - CH OVAR
7	23/02/2026 00:00	4308713	C130 - CH FOR.COIMBRA
8	23/02/2026 00:00	4308714	C131 - CM-VALESOSA
9	21/02/2026 00:00	4308715	C148 - CH BRAGA ARCADA
10	14/02/2026 00:00	4308716	C148 - CH BRAGA ARCADA
11	23/02/2026 00:00	4308717	M118 - CM-PORTALEGRE
12	23/02/2026 00:00	4308718	M129 - CM-ELVAS
13	21/02/2026 00:00	4308719	M131 - CM-VALE CAMBRA
14	21/02/2026 00:00	4308720	M132 - CM-TAPADA MERCE
15	23/02/2026 00:00	4308721	M155 - CM-VAGOS

Figura 4.8: Estrutura do ficheiro “GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar”

Numa segunda fase, o Power Automate Web utiliza os dados tratados pelo Power Query para enviar automaticamente os e-mails aos negócios responsáveis pelos colaboradores identificados, eliminando a necessidade de envio manual e individual de cada e-mail. A frequência de envio dos e-mails é configurável diretamente no Power Automate Web, permitindo adaptar a periodicidade às necessidades operacionais da equipa.

Procedimento Operacional

A utilização da solução segue os seguintes passos:

1. Extração do relatório em Outsystems, através do módulo Gestão da Contratação;
2. Gravação do ficheiro com o nome “GC_Comparência_Colaborador”, na pasta definida para o efeito, substituindo o ficheiro anterior caso já exista;
3. Abertura do ficheiro “GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar” e atualização dos dados através da opção “Atualizar Tudo”, disponível no separador “Dados”.

Este último passo é obrigatório, uma vez que sem a atualização o Power Automate Web continuará a utilizar os dados do relatório anterior (último ficheiro “GC_Comparência_Colaborador” guardado), podendo resultar no envio de e-mails relativos a colaboradores cuja situação já tenha sido regularizada. Importa referir que, enquanto não for extraído um novo relatório e o ficheiro

“GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar” não for atualizado, o Power Automate Web continuará a enviar e-mails relativamente a todos os colaboradores presentes na listagem, independentemente da sua comparência já ter sido registada no sistema. Este aspeto reforça a importância de manter o relatório atualizado com regularidade.

Fluxograma TO-BE

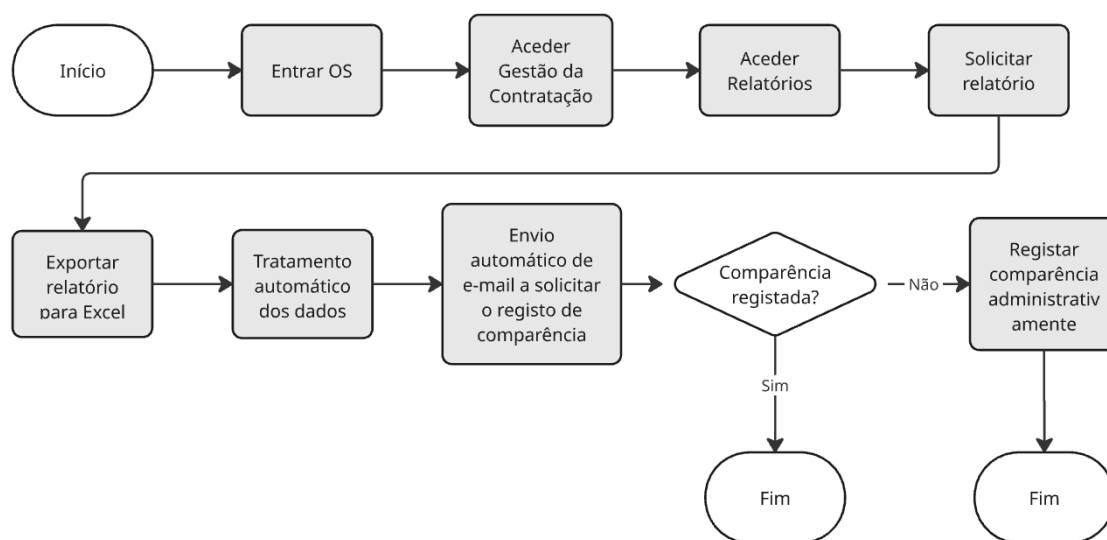


Figura 4.9: Fluxograma TO-BE com a solução do processo Comparência do Colaborador

Como pode ser observado na figura 4.9, o fluxograma TO-BE evidencia a eliminação das tarefas de filtragem manual dos dados em Excel e do envio individual de e-mails, passando estas a ser executadas de forma automática pela solução desenvolvida.

Melhorias introduzidas face ao processo AS-IS

A implementação desta solução introduziu as seguintes melhorias face ao processo anterior:

- Eliminação da filtragem manual da coluna “Etapa do processo” no relatório extraído de Outsystems;
- Eliminação do envio manual e individual de e-mails para cada negócio responsável;
- Automatização do envio periódico de e-mails;
- Redução do risco de erro humano associado à identificação manual dos colaboradores;
- Melhor controlo e acompanhamento das comparências pendentes;
- Normalização e padronização do processo, garantindo que todos os negócios recebem a comunicação de forma consistente e atempada.

A solução desenvolvida para o processo de Comparência do Colaborador foi igualmente documentada no Anexo C, onde se descreve em detalhe o procedimento operacional a seguir pela equipa de Payroll na utilização da solução.

Esta permitiu transformar um processo caracterizado por elevada intervenção manual numa operação automatizada, estruturada e recorrente, respondendo à totalidade das ineficiências identificadas na análise do processo AS-IS e permitindo à equipa de Payroll focar-se em outras atividades de valor acrescentado.

Capítulo 5

Resultados e Discussão

Este capítulo apresenta os resultados obtidos com as soluções desenvolvidas no âmbito do projeto, avaliando o seu impacto ao nível da eficiência operacional dos processos analisados. A análise contempla resultados de natureza quantitativa, nomeadamente a comparação dos tempos de execução antes e após a aplicação das soluções, e resultados de natureza qualitativa, relacionados com a normalização dos processos, a redução do risco de erro humano e o impacto percebido pela equipa de Payroll. O capítulo termina com uma discussão crítica dos resultados obtidos, identificando as limitações das soluções desenvolvidas e estabelecendo a ponte para as conclusões apresentadas no Capítulo 6.

5.1 Enquadramento da Avaliação dos Resultados

A avaliação dos resultados contemplou a comparação entre os tempos de execução medidos antes e após a implementação das soluções, complementada por uma análise qualitativa do impacto observado pela equipa de Payroll.

Importa referir que as soluções desenvolvidas se encontram em diferentes fases de implementação. A solução em Power Query para o processo de Promoções Automáticas e a solução em Power Automate Web para o processo de Comparência do Colaborador encontram-se implementadas e em utilização pela equipa. A solução em Power Automate Desktop para a automatização da extração da listagem em SAP constitui uma proposta de solução futura, não tendo ainda sido implementada em ambiente operacional. No entanto, os resultados apresentados foram obtidos em contexto de teste da solução desenvolvida, evidenciando os benefícios expectáveis da sua implementação.

5.2 Resultados Promoções Automáticas

5.2.1 Solução em Power Query

A implementação da solução em Power Query traduziu-se numa redução significativa do tempo de execução por promoção automática. O tempo médio por promoção passou de aproxima-

damente 11 minutos para 5 minutos, representando uma redução de cerca de 55% por promoção. Considerando o volume médio mensal de 387 promoções processadas, o impacto mensal desta redução é considerável, conforme sistematizado na Tabela 5.1.

Tabela 5.1: Comparação dos KPIs do processo Promoções Automáticas (AS-IS vs TO-BE)

KPI	Valor AS-IS	Valor TO-BE	Variação
Tempo médio por promoção automática	≈ 11 minutos	≈ 5 minutos	−55%
Tempo total médio mensal despendido no processo	≈ 71 horas	≈ 32 horas	−39 horas
Volume médio mensal de promoções processadas	387 promoções	387 promoções	-

A redução de aproximadamente 39 horas mensais no tempo total despendido com o processo representa um ganho operacional relevante para a equipa de Payroll, permitindo dedicar mais tempo a outras atividades de valor acrescentado.

Para além dos resultados quantitativos, a solução introduziu melhorias qualitativas igualmente relevantes. A normalização da variante SAP utilizada por todos os colaboradores da equipa garantiu uma estrutura de extração uniforme, eliminando as divergências anteriormente existentes na execução do processo. A identificação automática da próxima categoria profissional e o cálculo automático da diferença de anos entre datas permitiram automatizar etapas críticas do processo, diminuindo a dependência de intervenção manual e reforçando a fiabilidade dos resultados obtidos. O processo passou a ser executado de forma estruturada, consistente e independente do conhecimento individual de cada colaborador, contribuindo para uma maior padronização operacional da equipa.

5.2.2 Solução em Power Automate Desktop

A solução em Power Automate Desktop, desenvolvida para automatizar a extração da listagem de colaboradores em SAP, constitui uma proposta de solução futura, não tendo ainda sido implementada em ambiente operacional. Esta situação decorre diretamente das limitações identificadas no subcapítulo 4.2.2, nomeadamente a impossibilidade de partilhar diretamente o fluxo desenvolvido com toda a equipa de Payroll sem recurso a licenciamento premium do PAD, o que exigiria a configuração individual do fluxo em cada computador. Além disso, a solução foi desenvolvida sem acesso ao scripting de SAP, recorrendo à simulação de ações na interface, o que implica que alterações futuras na mesma, como mudanças de layout ou reposicionamento de botões e campos, podem comprometer o seu correto funcionamento. Face a estas condicionantes, optou-se por apresentar esta solução como proposta de implementação futura, ficando a sua adoção dependente da resolução das limitações identificadas. Os resultados apresentados encontram-se sistematizados na Tabela 5.2, com base na comparação entre o tempo de execução manual e o tempo de execução automatizada observado em ambiente de teste.

Tabela 5.2: Comparação do tempo de extração da listagem em SAP (AS-IS vs TO-BE)

KPI	Valor AS-IS	Valor TO-BE	Variação
Tempo médio de extração da listagem em SAP	≈ 1 minuto e 25 segundos	≈ 1 minuto e 20 segundos	−5 segundos

O ganho de tempo direto associado a esta solução é reduzido, uma vez que a tarefa de extração da listagem não era, por si só, a principal fonte de ineficiência do processo. O principal benefício reside na eliminação da intervenção humana na execução desta tarefa repetitiva e na padronização do processo de extração. A longo prazo, e considerando que esta tarefa é executada mensalmente por todos os colaboradores da equipa, a automatização contribuiria para a normalização do processo, tornando a sua execução mais consistente e independente do utilizador.

5.3 Resultados Comparência do Colaborador

A implementação da solução, recorrendo ao Power Query e Power Automate Web, para o processo de Comparência do Colaborador traduziu-se numa redução expressiva do tempo de execução do processo. Anteriormente, o envio manual e individual de e-mails consumia em média 1 minuto por e-mail, totalizando aproximadamente 55 minutos por execução do processo, considerando uma média de 52 e-mails enviados. Com a solução implementada, o processo passou a ser executado em aproximadamente 5 minutos para o envio de todos os e-mails, independentemente do número de colaboradores a tratar, representando uma redução de aproximadamente 50 minutos por execução, o que corresponde a uma diminuição de cerca de 91% no tempo despendido nesta atividade. A Tabela 5.3 sistematiza os principais resultados obtidos.

Tabela 5.3: Comparação dos KPIs do processo Comparência do Colaborador (AS-IS vs TO-BE)

KPI	Valor AS-IS	Valor TO-BE	Variação
Tempo médio por e-mail enviado	≈ 1 minuto	-	-
Volume médio de e-mails enviados por execução	≈ 52 e-mails	≈ 52 e-mails (1 execução automática)	-
Tempo total médio despendido por execução	≈ 55 minutos	≈ 5 minutos	−91%

Para além dos ganhos quantitativos, a solução introduziu melhorias qualitativas significativas. O envio automático dos e-mails garantiu que todos os negócios responsáveis passaram a receber a comunicação de forma consistente e atempada. A configuração da frequência de envio diretamente no Power Automate Web permitiu adaptar a periodicidade às necessidades operacionais da

equipa, introduzindo um mecanismo de acompanhamento sistemático das comparências pendentes que anteriormente não existia. O processo passou a ser executado de forma autónoma, sem necessidade de intervenção manual, contribuindo para a normalização do processo e permitindo à equipa dedicar o seu tempo a outras atividades.

5.4 Discussão dos Resultados

Os resultados obtidos com a implementação das soluções desenvolvidas demonstram que a automatização de processos repetitivos e manuais pode gerar ganhos operacionais relevantes. A combinação entre Power Query e Power Automate permitiu responder de forma direta e eficaz às principais ineficiências identificadas na análise dos processos, nomeadamente o tratamento manual de dados em Excel, o envio individual de e-mails e a ausência de normalização na execução das tarefas.

No conjunto das soluções implementadas, o ganho mais expressivo verificou-se no processo de Comparência do Colaborador, com uma redução de aproximadamente 91% no tempo de execução. No processo de Promoções Automáticas, a redução de 55% no tempo médio por promoção, aliada ao volume mensal de promoções processadas, traduz-se numa poupança de aproximadamente 39 horas mensais, com impacto direto na capacidade operacional da equipa.

Do ponto de vista qualitativo, as soluções desenvolvidas contribuíram para a normalização e padronização dos processos, reduzindo a variabilidade na execução das tarefas entre os diferentes colaboradores da equipa e diminuindo o risco de erro humano.

No entanto, importa reconhecer a existência de uma limitação associada às soluções desenvolvidas. A solução em Power Automate Desktop apresenta dependência da interface gráfica do SAP, o que a torna vulnerável a alterações futuras no sistema. Esta limitação foi identificada e documentada no Capítulo 4, sendo igualmente relevante para a definição de perspetivas de trabalho futuro, apresentadas no Capítulo 6.

Em síntese, as soluções implementadas permitiram atingir os objetivos definidos para o projeto, contribuindo para uma melhoria mensurável da eficiência operacional da equipa de Payroll e para a normalização dos processos de suporte ao Ciclo de Vida do Colaborador.

Capítulo 6

Conclusão

Este projeto teve como objetivo central a otimização dos processos de suporte inerentes ao Ciclo de Vida do Colaborador na equipa de Payroll da área PAP da MC, através da redução do esforço operacional, da normalização das tarefas executadas e da automatização de atividades repetitivas e manuais.

O trabalho desenvolvido permitiu concluir que a equipa de Payroll executava processos com elevada componente manual e sem procedimentos padronizados, o que gerava inconsistência na execução das tarefas, consumo excessivo de tempo e maior risco de erro humano. A análise dos processos evidenciou que diferentes colaboradores da equipa executavam as mesmas tarefas de forma distinta, sem que existisse um procedimento de referência comum, comprometendo a consistência e a qualidade dos resultados obtidos.

Face às ineficiências identificadas, foram desenvolvidas duas soluções implementadas em contexto operacional e uma proposta de solução futura testada em ambiente controlado, recorrendo a ferramentas do ecossistema Microsoft 365, nomeadamente o Power Query, o Power Automate Desktop e o Power Automate Web, que responderam de forma direta aos problemas identificados. Os resultados obtidos demonstraram que é possível alcançar ganhos operacionais expressivos através de ferramentas de acesso gratuito e de implementação relativamente simples, sem necessidade de alterações profundas nos sistemas organizacionais existentes.

No processo de Promoções Automáticas verificaram-se ganhos operacionais relevantes, traduzidos numa redução superior a 50% do tempo médio necessário por promoção e numa diminuição significativa do esforço operacional mensal da equipa. No processo de Comparência do Colaborador, a solução implementada permitiu reduzir drasticamente o tempo de execução, passando de aproximadamente 55 minutos para 5 minutos, evidenciando uma melhoria expressiva da eficiência operacional.

Para além dos ganhos quantitativos, o projeto contribui para a criação de procedimentos mais estruturados, documentação de processos e disseminação de práticas de normalização, aspetos relevantes para garantir maior consistência operacional e facilitar a transferência de conhecimento dentro da equipa.

Conclui-se que os objetivos definidos para o projeto foram cumpridos, tendo sido possível recolher, mapear e analisar os processos existentes, identificar as principais ineficiências, desenvolver soluções de otimização e automatização e avaliar o impacto das mesmas ao nível da eficiência operacional da equipa de Payroll.

6.1 Limitações

Nesta secção são apresentadas as principais limitações identificadas ao longo do trabalho, a maioria das quais já foi discutida nos capítulos anteriores.

A primeira limitação prende-se com a impossibilidade de automatizar a atualização manual dos infotipos em SAP no processo de Promoções Automáticas. Esta tarefa não foi passível de automatização, uma vez que o seu conteúdo varia de colaborador para colaborador, não seguindo um padrão fixo que permita a sua execução automática de forma fiável, constituindo uma limitação estrutural do processo que não foi possível resolver no âmbito deste projeto.

A segunda limitação está associada às restrições técnicas existentes no acesso ao SAP GUI Scripting, que condicionaram o desenvolvimento da solução em Power Automate Desktop. Esta abordagem obrigou à simulação de ações na interface, tornando a solução vulnerável a alterações futuras, como mudanças de layout ou reposicionamento de elementos, podendo comprometer o seu correto funcionamento. Acresce a impossibilidade de partilhar diretamente o fluxo com toda a equipa sem recurso a licenciamento premium, o que condicionou a sua implementação em ambiente operacional.

Por último, a ausência de dados históricos relativos ao processo de Comparência do Colaborador condicionou a análise quantitativa dos resultados, tendo sido necessário recorrer a estimativas fornecidas pelos colaboradores da equipa para quantificar o impacto da solução desenvolvida.

6.2 Recomendações e Perspetivas de Trabalho Futuro

Com base no trabalho desenvolvido e nas limitações identificadas, apresentam-se de seguida um conjunto de recomendações e perspetivas de trabalho futuro que poderão contribuir para a continuidade e aprofundamento do processo de otimização dos processos da equipa de Payroll.

A solução desenvolvida em Power Automate Desktop, para a automatização da extração da listagem do processo de Promoções Automáticas em SAP, recorre à simulação de ações de interface, o que limita a sua robustez e estabilidade. A longo prazo, seria recomendável evoluir para uma solução baseada em código, que permitisse interagir diretamente com o sistema SAP sem depender de ações simuladas como movimentos de rato, cliques e atalhos de teclado. Esta abordagem aumentaria a robustez, a escalabilidade e a estabilidade da solução, reduzindo a sua vulnerabilidade a alterações futuras na interface do sistema e facilitando a sua partilha e manutenção por parte da equipa.

A extração do relatório de Outsystems, no contexto do processo de Comparência do Colaborador, continua a ser realizada de forma manual, sendo uma tarefa executada semanalmente pela

equipa de Payroll. A automatização desta etapa constituiria uma mais-valia relevante, uma vez que eliminaria a necessidade de intervenção humana na extração e gravação do ficheiro, reduzindo o esforço operacional associado. A combinação entre a automatização da extração e o mecanismo de envio automático de e-mails já implementado resultaria numa solução mais completa, autónoma e fiável, com impacto direto na qualidade e consistência do processo.

A análise realizada evidenciou que a ausência de normalização e padronização é transversal a outros processos executados pela equipa. A extensão da abordagem adotada neste projeto a outros processos constituiria uma mais-valia relevante para a equipa, promovendo maior consistência na execução das tarefas, facilitando a integração de novos colaboradores e reduzindo a dependência do conhecimento individual de cada elemento. A existência de procedimentos padronizados e documentados permite que novos colaboradores compreendam de forma mais clara e rápida como os processos funcionam, em vez de se depararem com múltiplas formas distintas de executar a mesma tarefa, o que contribui para uma integração mais eficiente e para a continuidade operacional da equipa independentemente de alterações na sua composição.

Recomenda-se que a equipa mantenha uma observação sistemática dos processos automatizados e das tarefas normalizadas, de modo a identificar possíveis melhorias, avaliar a eficácia das soluções implementadas e garantir que as práticas padronizadas continuam a ser seguidas. Este acompanhamento permitirá ajustes contínuos e a antecipação de oportunidades de otimização adicionais, garantindo a sustentabilidade e eficiência operacional a longo prazo.

Por fim, este projeto demonstrou que a otimização e automatização de processos de suporte inerentes ao Ciclo de Vida do Colaborador, mesmo com recurso a ferramentas simples, pode gerar ganhos operacionais expressivos e contribuir para uma equipa mais eficiente, normalizada e orientada para atividades de maior valor acrescentado. O trabalho desenvolvido constitui não apenas uma resposta às necessidades identificadas na equipa de Payroll, mas também um ponto de partida para futuras iniciativas de melhoria contínua, automatização e normalização dos processos realizados.

Referências

- Bouzerda, K., Hani, S., Rahmani, H., Hebaz, A., Dibi, A., and Mharzi, H. (2025). The rise of ai in human resource management: A systematic review of task automation through prisma. *Human Resources Management and Services*, 7(4).
- Caamaño-Gordillo, D., Mula, J., and de la Torre, R. (2025). Impact of generative artificial intelligence on workload, efficiency and labour productivity. *IFAC-PapersOnLine*, 59(10):1408–1413. 11th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, Management and Control MIM 2025.
- Dumas, M., Rosa, M. L., Mendling, J., and Reijers, H. A. (2018). *Fundamentals of business process management*. Springer, Berlin, Heidelberg, 2 edition.
- Gaikwad, V., Joeg, P., and Joshi, S. (2018). Agilere: Agile requirements management tool. In Silhavy, R., Silhavy, P., and Prokopova, Z., editors, *Cybernetics Approaches in Intelligent Systems*, pages 236–249, Cham. Springer International Publishing.
- Jędrzejczyk, W. (2025). Modern technologies in knowledge management in hr processes in organizations. In *Proceedings of the 25th European Conference on Knowledge Management (2 vols)*. Academic Conferences and publishing limited.
- Kliestik, T., Dragomir, R., Băluță, A. V., Grecu, I., Durana, P., Karabolevski, O. L., Kral, P., Balica, R., Suler, P., Bușu, O. V., Bugaj, M., Voinea, D.-V., Vrbka, J., Cocoșatu, M., Grupac, M., Pera, A., and Gajdosikova, D. (2024). Enterprise generative artificial intelligence technologies, internet of things and blockchain-based fintech management, and digital twin industrial metaverse in the cognitive algorithmic economy. *Oeconomia Copernicana*, 15(4):1183–1221.
- Lazaroiu, G., Gedeon, T., Fernando, X., Herciu, M., Grecu, G., Chiru, C., Grecu, I., Pârvu, I., and Guni, C. (2025). The algorithmic management of job loss and creation in the enterprise generative, multimodal, and agentic artificial intelligence economy. *Oeconomia Copernicana*, 16(4):1491–1524.
- Midde, S. and Jagannadha Rao, G. V. V. (2024). Adaptability of robotic process automation and capabilities of human automation. In Lin, F. M., Patel, A., Kesswani, N., and Sambana, B., editors, *Accelerating Discoveries in Data Science and Artificial Intelligence II*, pages 141–151, Cham. Springer Nature Switzerland.
- More, S. and Mucherla, S. K. (2025). Enhancing master data management within enterprise resource planning systems using artificial intelligence for optimized business processes. In *2025 International Conference on Visual Analytics and Data Visualization (ICVADV)*, pages 941–946.
- Moreira, S., Mamede, H. S., and Santos, A. (2024). Business process automation in smes: A systematic literature review. *IEEE Access*, 12:75832–75864.

- Muthusamy, V., Isahagian, V., and Rizk, Y. (2021). Bringing bpm to the workers: Towards worker-centric management of business processes. In *Problems@ BPM*, pages 34–39.
- Nosratabadi, S., Zahed, R. K., Ponkratov, V. V., and Kostyrin, E. V. (2022). Artificial intelligence models and employee lifecycle management: A systematic literature review. *Organizacija*, 55(3):181–198.
- Nurheman, K. A. and Octavia, T. (2018). Creating value stream mapping for process improvement on human resource function: An industrial case study. In *2018 3rd Technology Innovation Management and Engineering Science International Conference (TIMES-iCON)*, pages 1–5.
- Selvi, V., Seal, M., Ibne Hasan Ansari, Z. H., Vini Infanta, A., Mahmud, R. K., and Nagaraj, P. (2025). The role of artificial intelligence in shaping the future of hr marketing: Opportunities and challenges. In *2025 International Conference on Next Generation Information System Engineering (NGISE)*, volume 1, pages 1–5.
- Turcu, C. E. and Turcu, C. O. (2021). Digital transformation of human resource processes in small and medium sized enterprises using robotic process automation. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 12(12).
- Xiang, H., Lu, J., Kosov, M. E., Volkova, M. V., Ponkratov, V. V., Masterov, A. I., Elyakova, I. D., Popkov, S. Y., Taburov, D. Y., Lazareva, N. V., Muda, I., Vasiljeva, M. V., and Zekiy, A. O. (2023). Sustainable development of employee lifecycle management in the age of global challenges: Evidence from china, russia, and indonesia. *Sustainability*, 15(6).

Contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

Este capítulo reflete sobre a forma como o trabalho desenvolvido se relaciona com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) definidos pelas Nações Unidas no âmbito da Agenda 2030. Estes objetivos constituem um quadro de referência global orientado para a resolução dos principais desafios económicos, sociais e ambientais da atualidade, sendo cada vez mais relevante o papel das organizações na sua concretização. Tendo em conta a natureza do projeto desenvolvido, destacam-se os ODS 8, 9 e 12, para os quais o trabalho contribui de forma mais direta.

ODS 8: Trabalho Digno e Crescimento Económico

O ODS 8 inclui a Meta 8.2, relativa ao incremento da produtividade económica através da modernização tecnológica e da inovação, e a Meta 8.5, orientada para a promoção do trabalho pleno e produtivo. A automatização introduzida na equipa de Payroll, através das soluções em Power Query e Power Automate, eliminou tarefas manuais, repetitivas e demorosas, permitindo aos colaboradores concentrarem-se em atividades de maior valor acrescentado. A redução de aproximadamente 39 horas mensais no processo de Promoções Automáticas e de cerca de 91% no tempo de execução do processo de Comparência do Colaborador ilustra concretamente este ganho de produtividade, ao mesmo tempo que contribui para condições de trabalho menos desgastantes.

ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestruturas

A Meta 9.4 do ODS 9 visa modernizar infraestruturas e tornar os processos produtivos mais sustentáveis através da adoção de tecnologia mais limpa e eficiente. Embora o presente projeto não incida sobre infraestruturas físicas, a sua lógica aplica-se de forma equivalente às infraestruturas digitais internas da equipa de Payroll. A substituição de procedimentos manuais por fluxos automatizados representa uma modernização tecnológica dos processos de suporte ao Ciclo de Vida do Colaborador, promovendo uma cultura organizacional mais orientada para a inovação.

ODS 12: Produção e Consumo Sustentáveis

A Meta 12.2 do ODS 12 promove a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos. Aplicado ao contexto deste projeto, o recurso em causa é essencialmente o tempo de trabalho da equipa de Payroll. A eliminação de extrações duplicadas, validações cruzadas e envios manuais de e-mail traduziu-se numa redução direta do desperdício de tempo associado à execução destes processos, permitindo uma alocação mais eficiente deste recurso a outras atividades da equipa.

Indicadores utilizados na avaliação do impacto

A avaliação do contributo do projeto para os ODS identificados baseou-se nos indicadores apresentados no Capítulo 5, nomeadamente o tempo médio de execução dos processos antes e após a aplicação das soluções, o volume mensal de promoções automáticas processadas e de e-mails enviados, bem como a redução percentual do tempo de execução em cada um dos dois processos analisados.

A Tabela 1 sistematiza a análise de contribuição do projeto para os ODS identificados.

Tabela 1: Análise da Contribuição para os ODS

ODS	Meta	Contribuição
8	8.2	Modernização tecnológica dos processos através de ferramentas de automação
8	8.5	Redução de tarefas manuais e demorosas, melhorando as condições de trabalho
9	9.4	Modernização tecnológica dos processos internos da equipa de Payroll
12	12.2	Redução do desperdício de tempo e uso mais eficiente dos recursos operacionais

O alinhamento do projeto com os ODS evidencia o potencial transformador do trabalho realizado. A análise efetuada, a identificação das ineficiências e as soluções de automatização desenvolvidas contribuem para uma utilização mais eficiente dos recursos, para a modernização tecnológica dos processos internos e para a melhoria das condições de trabalho da equipa de Payroll, alinhando-se com os objetivos globais de desenvolvimento sustentável.

Apêndice A

Guiões de entrevistas

A.1 1º Guião de entrevista

Tabela A.1: 1º Guião de entrevista

Categoria	Pergunta
Rotina	Qual é a tua rotina diária?
Processos	Que tarefas realizas diariamente/semanalmente/mensalmente?
	Como realizas normalmente cada uma destas tarefas?
	Porque utilizas esse método? (ex.: hábito, formação, rapidez) - quem ensinou quando chegou e como faz depois de ensinado
	Há passos manuais ou repetitivos que tens sempre de fazer?
Ferramentas (SAP, OS e Excel)	Quais tarefas consomem mais tempo?
	Que passos executas em cada ferramenta? Em SAP, quais são os cockpits que mais utilizas?
	Que tarefas executa em Excel?
Dificuldades	Quais são as maiores dificuldades nas ferramentas atuais? (SAP ou OS)
Melhorias	Onde perdes mais tempo?
	O que achas que poderia ser feito de forma mais simples?

A.2 2º Guião de entrevista

Tabela A.2: 2º Guião de entrevista

Categoria	Pergunta
Rotina	Qual é a tua rotina diária?
	Que tarefas realizas diariamente/semanalmente/mensalmente?
Processamento	Podes descrever, passo a passo, como realizas o processamento salarial?
	Que dados precisas para iniciar o processamento?
	De onde vêm esses dados?
	Como validas a informação antes de fazer o processamento?
	Extrais os dados para algum sítio?
Gestão de Penhoras	Podes descrever, passo a passo, como realizas a gestão de penhoras?
	Como recibes as notificações de penhoras/descontos judiciais?
	Que validações são feitas?
	Os dados são extraídos para algum sítio
Monitorização e Auditorias	Podes descrever, passo a passo, como realizas a monitorização e como fazes as auditorias?
	Que auditorias realizas?
	Que documentos tens de preparar?
	Onde registas os resultados das auditorias?
Suporte	Podes descrever, passo a passo, como dás suporte a pedidos/dúvidas dos colaboradores?
Dificuldades	Quais são as tarefas que demoras mais tempo?
	Que tarefas estão mais sujeitas a erro?

A.3 3º Guião de entrevista

Tabela A.3: 3º Guião de entrevista

Categoria	Pergunta
Rotina	Qual é a tua rotina diária?
	Quais são as atividades que realizas com mais frequência no dia a dia? (2/3 atividades)
	Quais as atividades que são mais manualizadas?
	Em que tarefas sentes que perdes mais tempo por serem pouco automatizadas?
MDC (manutenção de contratos)	Que tarefas realizas relacionadas com a manutenção de contratos?
	Como é feito o processo de manutenção de contratos, passo a passo?
	Como monitorizas a manutenção de contratos?
	Que variantes ou relatórios usas para fazer essa monitorização?
GS (gestão de saídas)	Que tarefas realizas quando existe uma saída de um colaborador?
	Como monitorizas as divergências entre o status tratado e efetivamente pagos?
	Como é feita a emissão da carta de abandono de trabalho?
	Existe algum tipo de minuta? Onde a vais buscar?
Ciclo de vida	Que dados são necessários para preencher a carta de abandono de trabalho?
	Existe alguma variante para ir buscar esses dados?
	Como é feita a emissão da carta de justificação de faltas?
	Existe algum tipo de minuta? Onde a vais buscar?
	Que dados são necessários para preencher a carta de justificação de faltas?
	Existe alguma variante para ir buscar esses dados?

Apêndice B

Normas de execução do processo Promoções Automáticas

B.1 Norma de execução da solução em Power Query

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	12-05-2026

1. OBJETIVO

Descrever o funcionamento da solução desenvolvida para otimizar o processo de validação e acompanhamento das promoções automáticas realizado pela equipa de Payroll.

A solução foi desenvolvida com recurso a:

- Excel + Power Query

2. ENQUADRAMENTO DO PROCESSO

Anteriormente, a equipa de Payroll necessitava de:

1. Extrair a listagem de colaboradores a partir das promoções automáticas em SAP;
2. Analisar a data da próxima promoção;
3. Realizar os registos das promoções automáticas em SAP;
4. Fazer a extração de uma nova listagem, desta vez através de Dados Flexíveis, para assegurar que nenhum colaborador com promoção automática ficava de fora;
5. Realizar novamente os registos das promoções automáticas, em SAP, dos colaboradores em falta.

Contudo, a listagem extraída de Dados Flexíveis apresentava alguns problemas:

- Incluía todos os colaboradores e não apenas aqueles com promoção automática;
- Obrigava à aplicação manual de filtros;
- Exigia cálculos manuais entre datas para validar progressões de categoria profissional;
- Não indicava automaticamente a próxima categoria profissional.

A solução desenvolvida através de Power Query permite:

- Filtrar automaticamente apenas os colaboradores com promoção automática no mês atual;
- Disponibilizar automaticamente a diferença, em anos, entre a data da próxima promoção automática e a data da última promoção automática;
- Disponibilizar automaticamente a próxima categoria profissional.

3. NORMALIZAÇÃO DA VARIANTE SAP

3.1. Condição obrigatória

Para que a solução funcione corretamente, é obrigatório normalizar a variante utilizada na extração de Dados Flexíveis.

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	12-05-2026

A variante deve conter apenas as seguintes colunas:

- Nº pessoal;
- Nome completo;
- Subárea de recursos humanos;
- Categoria Profissional (Inf.0052);
- Data Últim. Promoção (Inf.41);
- Data Prox.Prom.Autom (Inf.41).

3.2. Importância da normalização

A estrutura da variante deve ser igual para todos os elementos da equipa de Payroll.

A existência de colunas adicionais ou falta de colunas pode comprometer o correto funcionamento do Power Query.

4. ESTRUTURA DOS FICHEIROS

Na pasta definida para o processo devem existir os seguintes ficheiros:

Nome do ficheiro	Descrição
Promoções_Automáticas.xlsx	Listagem extraída de Dados Flexíveis em SAP
Promoções_Automáticas_Não_Editar.xlsx	Ficheiro Excel com Power Query utilizado para consulta
PA_Tabela_Categorias.xlsx	Tabela auxiliar com categorias e anos de progressão

5. REGRAS IMPORTANTES

5.1. Nome do ficheiro Excel

A listagem extraída de Dados Flexíveis deve ser guardada obrigatoriamente com o seguinte nome:

Promoções_Automáticas

O nome não deve ser alterado.

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	12-05-2026

5.2. Localização da pasta

O ficheiro deve ser sempre guardado na mesma pasta.

Isto é necessário porque:

- O Power Query utiliza um caminho fixo;
- Alterações ao caminho do ficheiro Excel podem impedir a atualização correta dos dados.

5.3. Substituição do ficheiro Excel

Sempre que for extraído uma nova listagem:

- O ficheiro anterior deve ser substituído;
- Deve manter exatamente o mesmo nome.

5.4. Ficheiro Excel PA_Tabela_Categorias

O ficheiro PA_Tabela_Categorias não deve ser alterado, exceto quando existir necessidade de:

- Alterar uma categoria profissional;
- Alterar os anos necessários para progressão de categoria profissional.

5.5. Ficheiro Excel Promoções_Automáticas_Não_Editar

O ficheiro Promoções_Automáticas_Não_Editar destina-se exclusivamente à consulta e atualização dos dados.

Não devem ser efetuadas alterações estruturais ao ficheiro.

6. PROCEDIMENTO OPERACIONAL

6.1. Extrair listagem de Dados Flexíveis

Entrar em SAP → Dados Flexíveis → Chamar variante → Tirar listagem → Extrair listagem

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	12-05-2026

6.2. Guardar ficheiro Excel

Guardar a listagem:

- Com o nome Promoções_Automáticas;
- Na pasta previamente definida;
- Substituir o ficheiro existente, caso já exista.

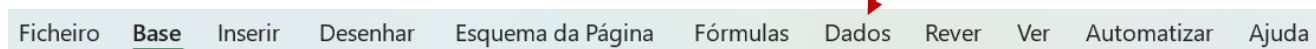
6.3. Atualizar o ficheiro Power Query

Abrir o ficheiro:

Promoções_Automáticas_Não_Editar

Depois:

1. Ir ao separador Dados;



2. Selecionar Atualizar Tudo.



Este passo é **obrigatório** caso contrário a tabela continuará a apresentar dados antigos (último ficheiro Excel Promoções_Automáticas guardado) e a análise poderá ser efetuada com informação desatualizada.

7. FUNCIONAMENTO DA SOLUÇÃO

7.1. Filtragem automática

O Power Query (ficheiro Excel Promoções_Automáticas_Não_Editar):

- Lê o ficheiro Promoções_Automáticas;
- Filtra automaticamente os colaboradores cuja “Data Prox.Prom.Autom (Inf.41)” corresponde ao mês atual.

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	12-05-2026

7.2. Colunas apresentadas

A solução apresenta automaticamente apenas as seguintes colunas:

- “Nº pessoal”;
- “Nome completo”;
- “Categoria Profissional (Inf.0052)”;
- “Data Últim. Promoção (Inf.41)”;
- “Data Prox.Prom.Autom (Inf.41)”;
- Dif. Anos Data Prox. Prom. e Data Últim. Prom.;
- Próxima Categoria.

7.3. Cálculo automático da diferença de anos

A coluna Dif. Anos Data Prox. Prom. e Data Últim. Prom. calcula automaticamente a diferença entre:

- “Data Últim. Promoção (Inf.41)”;
- “Data Prox.Prom.Autom (Inf.41)”

Desta forma, deixa de ser necessário efetuar manualmente fórmulas de subtração de datas.

7.4. Identificação automática da próxima categoria

A coluna Próxima Categoria identifica automaticamente a categoria seguinte com base:

- Na categoria profissional atual;
- Na tabela auxiliar do ficheiro Excel PA_Tabela_Categorias.

Assim deixa de ser necessário o envio manual de emails.

8. BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO

- Eliminação da necessidade de duas extrações;
- Redução significativa de trabalho manual;
- Eliminação de filtros manuais;
- Eliminação de cálculos manuais entre datas;

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	12-05-2026

-
- Identificação automática da próxima categoria;
 - Maior rapidez na validação das promoções automáticas;
 - Menor risco de erro humano;
 - Processo mais eficiente e padronizado.

B.2 Norma de execução da solução em Power Automate Desktop

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	19-05-2026

1. OBJETIVO

Apresentar a proposta de solução futura desenvolvida para automatizar o processo de extração da listagem de colaboradores no âmbito das promoções automáticas, realizado pela equipa de Payroll.

A solução foi desenvolvida com recurso a:

- Power Automate Desktop (PAD)

2. ENQUADRAMENTO DO PROCESSO

Atualmente, a equipa de Payroll necessita de:

1. Entrar em SAP;
2. Aceder a Dados Flexíveis;
3. Chamar a variante respetiva;
4. Inserir a data correspondente ao mês seguinte ao mês atual;
5. Extrair a listagem de colaboradores;
6. Guardar o ficheiro Excel.

Este processo é executado manualmente todos os meses, sendo:

- Repetitivo;
- Demorado;
- Suscetível a erro humano.

A solução desenvolvida através de Power Automate Desktop permite:

- Automatizar o processo de extração da listagem de colaboradores;
- Reduzir tarefas repetitivas;
- Reduzir intervenção humana;
- Reduzir tempo operacional;
- Reduzir risco de erro humano.

3. NORMALIZAÇÃO DA VARIANTE SAP

3.1. Condição obrigatória

Para que a solução funcione corretamente, é obrigatório normalizar a variante utilizada na extração de Dados Flexíveis.

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	19-05-2026

A variante deve conter apenas as seguintes colunas:

- Nº pessoal;
- Nome completo;
- Subárea de recursos humanos;
- Categoria Profissional (Inf.0052);
- Data Últim. Promoção (Inf.41);
- Data Prox.Prom.Autom (Inf.41).

3.2. Importância da normalização

A estrutura da variante deve ser igual para todos os elementos da equipa de Payroll.

A existência de colunas adicionais ou falta de colunas pode comprometer o correto funcionamento do Power Query.

4. PROPOSTA DE SOLUÇÃO

A solução desenvolvida em Power Automate Desktop executa automaticamente todo o processo de extração da listagem de colaboradores.

Após execução do processo, a automatização:

1. Acede a Dados Flexíveis;
2. Chama a variante;
3. Introduce a data do mês seguinte ao mês atual;
4. Executa a extração da listagem de colaboradores;
5. Exporta o ficheiro Excel;
6. Guarda o ficheiro.

Desta forma, elimina-se a necessidade de execução manual destas tarefas todos os meses.

5. FUNCIONAMENTO DA AUTOMATIZAÇÃO

A automatização funciona através da replicação de ações manuais, nomeadamente:

- Utilização de teclas e atalhos do teclado;

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	19-05-2026

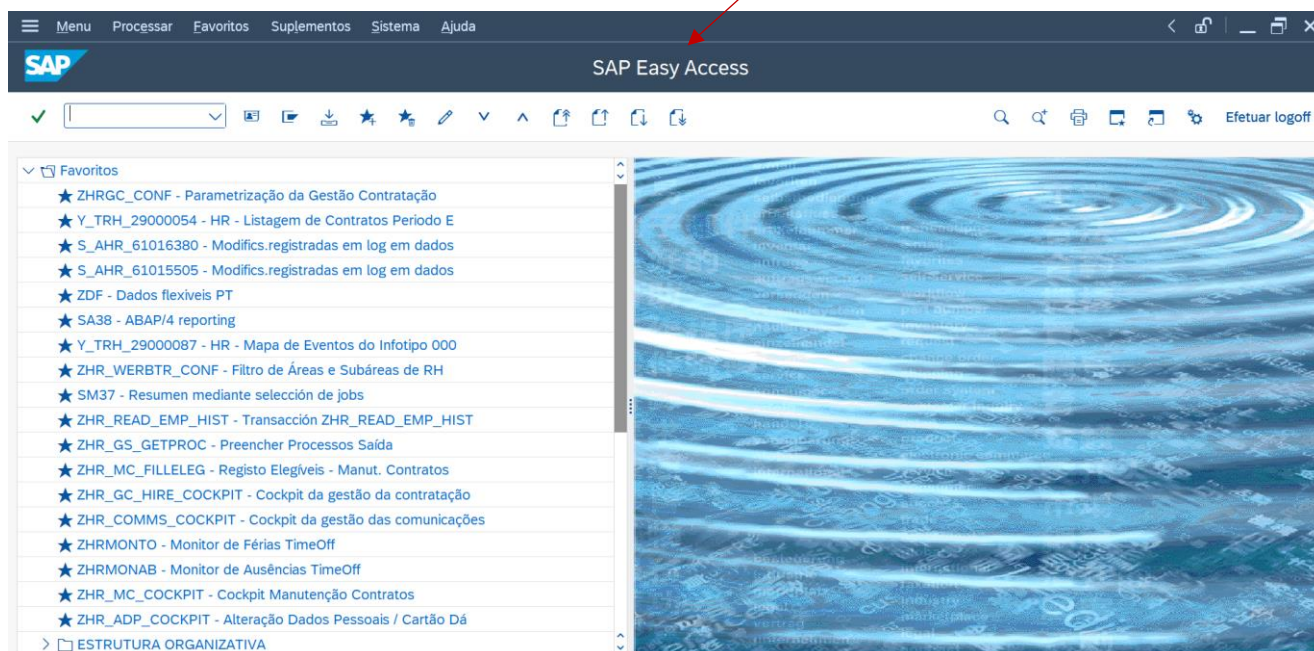
- Preenchimento automático de caixas de texto;
- Movimentos do rato;
- Cliques automáticas.

O Power Automate Desktop reproduz estas ações de forma sequencial e autónoma.

6. CONDIÇÕES NECESSÁRIAS PARA FUNCIONAMENTO DA SOLUÇÃO

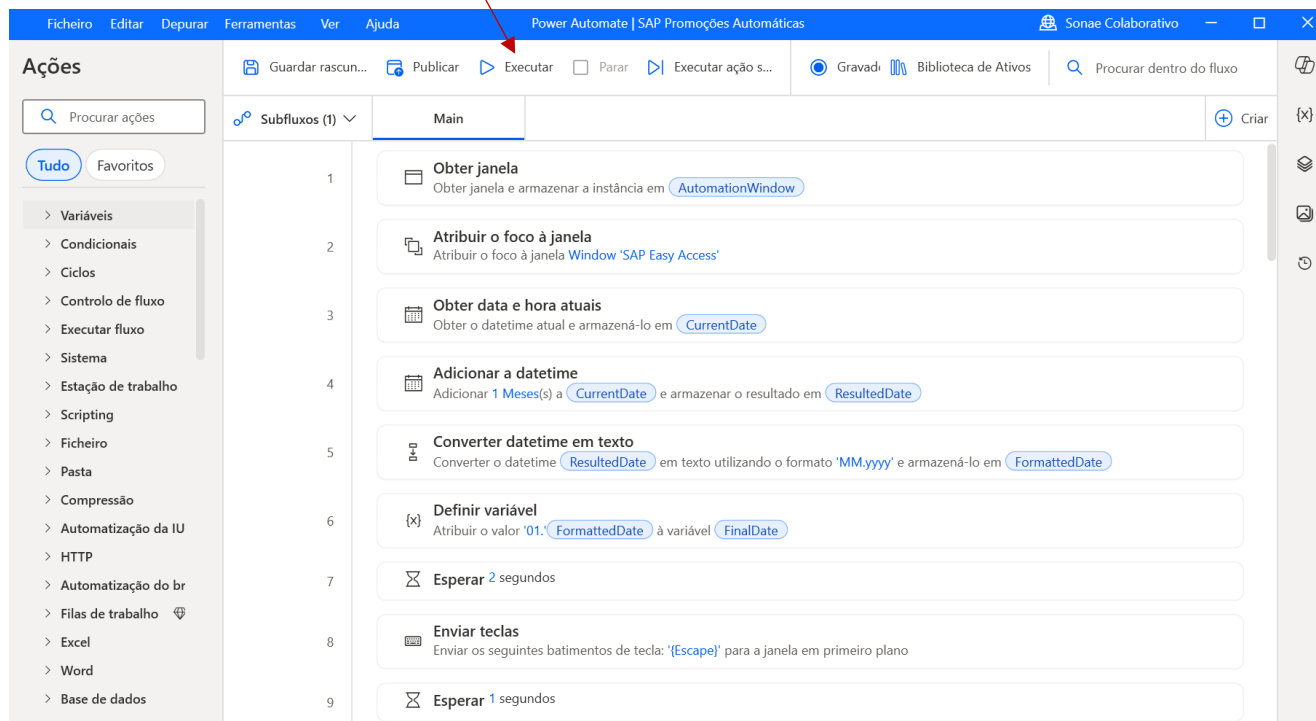
Para que a solução funcione corretamente:

- O login em SAP deve já ter sido efetuado;
- A janela “SAP Easy Access” deve estar aberta.



Após estas condições estarem garantidas, basta executar o fluxo no Power Automate Desktop e o processo decorre automaticamente.

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	19-05-2026



7. REGRAS IMPORTANTES

7.1. Localização do ficheiro

Após a execução da automatização, o ficheiro Excel é guardado automaticamente no Ambiente de Trabalho.

O ficheiro é guardado com o nome:

Promoções_Automáticas

7.2. Colocação do ficheiro na pasta correta

Depois de guardado no Ambiente de Trabalho, o ficheiro Excel deve ser movido para a pasta onde se encontram os ficheiros:

Promoções_Automáticas_Não_Editar

PA_Tabela_Categorias

O ficheiro deve:

- Ser colocado sempre na mesma pasta;

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	19-05-2026

- Substituir o ficheiro anterior caso já exista um ficheiro com o mesmo nome.

7.3. Processo posterior

Os procedimentos posteriores relacionados com:

- Atualização de dados;
- Consulta;
- Utilização do ficheiro Promoções_Automáticas_Não_Editar.

Encontram-se documentos no ficheiro:

NE.PA_Promoções_Automáticas

8. BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO

- Redução significativa de trabalho manual;
- Automatização de tarefas repetitivas;
- Maior rapidez na execução do processo;
- Redução do risco de erro humano;
- Maior eficiência operacional;
- Padronização do processo de extração;

9. LIMITAÇÕES DA SOLUÇÃO

9.1. Dependência da interface SAP

A automatização foi desenvolvida sem acesso a scripting SAP.

Por este motivo, o processo teve de ser implementado através de:

- Teclas e atalhos;
- Movimentos do rato;
- Cliques automáticos;
- Preenchimento manual de campos.

Isto significa que:

- Alterações futuras na interface SAP;

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.PA
Título	Promoções Automáticas	Versão	01
		Data	19-05-2026

- Mudanças de layout;
- Alterações de posições de botões ou campos.

Podem comprometer o correto funcionamento da solução.

9.2. Limitação de partilha

Não é possível partilhar diretamente a solução com toda a equipa de Payroll sem recurso a licenciamento premium do Power Automate Desktop.

Assim, para que a equipa de Payroll possa utilizar a solução, seria necessário implementar/configurar o fluxo individualmente em cada computador.

10. CONCLUSÃO

A solução proposta permite automatizar de forma eficaz o processo de extração da listagem de colaboradores, reduzindo significativamente o esforço manual associado ao processo mensal.

Apesar das limitações, a solução apresenta ganhos relevantes a nível de eficiência, rapidez, padronização e redução de tarefas operacionais repetitivas.

No entanto, a longo prazo, seria recomendável evoluir para uma solução baseada em código, em detrimento da automatização por interface gráfica. A utilização de código permitiria reduzir dependência de ações simuladas, como movimentos de rato, cliques, atalhos de teclado e preenchimento automático de campos no Power Automate Desktop, aumentando a robustez, escalabilidade e estabilidade da solução.

Apêndice C

Norma de execução do processo Comparência do Colaborador

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.GC
Título	Comparência do Colaborador	Versão	01
		Data	07-05-2026

1. OBJETIVO

Descrever o funcionamento da solução desenvolvida para automatizar o processo de acompanhamento da comparência do colaborador no âmbito da GC.

A solução permite reduzir o trabalho manual realizado pela equipa de Payroll, eliminando a necessidade de envio individual de emails ao negócio para solicitar a comparência dos colaboradores em falta.

A automatização foi desenvolvida com recurso a:

- Excel + Power Query
- Power Automate

2. ENQUADRAMENTO DO PROCESSO

Anteriormente, a equipa de Payroll necessitava de:

1. Extrair o relatório customizado DAP de OS;
2. Identificar a coluna “Etapa do processo”;
3. Filtrar manualmente a coluna “Etapa do processo”;
4. Identificar os colaboradores com estado “Comparência do colaborador”;
5. Enviar emails individualmente ao negócio.

Este processo era realizado manualmente e com elevada carga operacional, especialmente em situações com elevado volume de colaboradores.

Com a solução desenvolvida:

- O Power Query filtra automaticamente apenas os colaboradores com o estado “Comparência do colaborador”;
- O Power Automate envia automaticamente os emails ao negócio.

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.GC
Título	Comparência do Colaborador	Versão	01
		Data	07-05-2026

3. ESTRUTURA DOS FICHEIROS

Na pasta definida para o processo devem existir os seguintes ficheiros:

Nome do ficheiro	Descrição
GC_Comparência_Colaborador.xlsx	Relatório customizado DAP extraído de OS
GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar.xlsx	Ficheiro Excel com Power Query utilizado pelo Power Automate
RH_Subareas_Emails.xlsx	Tabela com emails das subáreas RH

4. REGRAS IMPORTANTES

4.1. Nome do ficheiro Excel

O relatório customizado DAP extraído de OS deve ser guardado obrigatoriamente com o seguinte nome:

GC_Comparência_Colaborador

O nome não deve ser alterado.

4.2. Localização da pasta

O ficheiro deve ser sempre guardado na mesma pasta.

Isto é necessário porque:

- O Power Query utiliza um caminho fixo;
- Alterações ao caminho do ficheiro Excel podem impedir a atualização correta dos dados.

4.3. Substituição do ficheiro Excel

Sempre que for extraído um novo relatório:

- O ficheiro anterior deve ser substituído;
- Deve manter exatamente o mesmo nome.

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.GC
Título	Comparência do Colaborador	Versão	01
		Data	07-05-2026

4.4. Ficheiro Excel RH_Subareas_Emails

O ficheiro RH_Subareas_Emails não deve ser alterado, exceto quando existir necessidade de:

- Atualizar;
- Corrigir;
- Adicionar emails.

5. PROCEDIMENTO OPERACIONAL

5.1. Extrair relatório customizado DAP de OS

Entrar em OS → Gestão da Contratação → Entrar em relatórios → Relatório customizado DAP → Extrair relatório

5.2. Guardar ficheiro Excel

Guardar o relatório customizado DAP:

- Com o nome GC_Comparência_Colaborador;
- Na pasta previamente definida;
- Substituir o ficheiro existente, caso já exista.

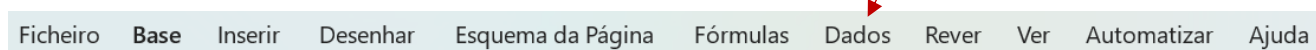
5.3. Atualizar o ficheiro Power Query

Abrir o ficheiro:

GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar

Depois:

1. Ir ao separador Dados;



2. Selecionar Atualizar Tudo.



Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.GC
Título	Comparência do Colaborador	Versão	01
		Data	07-05-2026

Este passo é **obrigatório** caso contrário o Power Automate continuará a utilizar dados antigos (último ficheiro Excel GC_Comparência_Colaborador guardado).

6. FUNCIONAMENTO DA SOLUÇÃO

6.1. Power Query

O Power Query (ficheiro Excel GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar):

- Lê o ficheiro GC_Comparência_Colaborador;
- Filtra automaticamente os colaboradores cuja coluna “Etapa do processo” contém “Comparência do colaborador”;
- Mantém apenas as colunas “Data de admissão”, “Nº mecanográfico” e “Subárea de RH”.

6.2. Power Automate

Após atualização do ficheiro:

- O Power Automate utiliza os dados atualizados;
- Envia automaticamente os emails aos negócios responsáveis.

Assim deixa de ser necessário o envio manual de emails.

7. EXEMPLO PRÁTICO

Cenário

- No início do mês, é extraído o relatório customizado DAP de OS, que é guardado com o nome GC_Comparência_Colaborador. Posteriormente, o ficheiro Excel GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar é atualizado e existem, por exemplo, 40 colaboradores sem comparência;
- O Power Automate está configurado para enviar emails semanais à segunda-feira.

Resultado

O fluxo enviará emails todas as semanas relativamente aos 40 colaboradores até que:

- Seja extraído um novo relatório customizado DAP;

Tipo	NORMA DE EXECUÇÃO	Refª	NE.GC
Título	Comparência do Colaborador	Versão	01
		Data	07-05-2026

- O ficheiro seja substituído;
- Seja efetuado “Atualizar Tudo” em GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar.

Mesmo que, entretanto, já tenha sido dada comparência no sistema, o Power Automate continuará a enviar emails relativamente a esses colaboradores enquanto não for extraído um novo relatório customizado DAP e os dados não forem atualizados em GC_Comparência_Colaborador_Não_Editar.

8. RECORRÊNCIA DO ENVIO DE EMAILS

A frequência de envio dos emails é definida diretamente no Power Automate, no passo Recurrence.

9. BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO

- Redução significativa de trabalho manual;
- Eliminação de envio manual de emails;
- Maior rapidez no processo;
- Menor risco de erro humano;
- Processo mais eficiente e padronizado;
- Melhor controlo e acompanhamento das comparências pendentes.