



Juliana Conceição Oliveira

**Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro**

Coimbra, outubro de 2025



Juliana Conceição Oliveira

Integração de processos financeiros através de RPA: Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro

Trabalho de projeto submetido ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Coimbra para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de **Mestre em Sistemas de Informação de Gestão**, realizado sob a orientação do Professor Fernando Paulo dos Santos Rodrigues Belfo e supervisão de Lucília Nair dos Santos Lopes.

Coimbra, outubro de 2025

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

TERMO DE RESPONSABILIDADE

Declaro ser a autora deste projeto, que constitui um trabalho original e inédito, que nunca foi submetido a outra Instituição de ensino superior para obtenção de um grau académico ou outra habilitação. Atesto ainda que todas as citações estão devidamente identificadas e que tenho consciência de que o plágio constitui uma grave falta de ética, que poderá resultar na anulação do presente projeto.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

PENSAMENTO

“O mundo vale o mundo se te fizeres valer.”

Milhanas

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar a minha sincera gratidão a todas as pessoas que, de diferentes formas, contribuíram para a realização deste projeto e para o percurso que o acompanhou.

Em primeiro lugar, à minha família, em especial ao meu namorado, Micael, pelo apoio incondicional, paciência e encorajamento constante ao longo de todo este processo.

Um agradecimento especial ao meu orientador, Professor Doutor Fernando Paulo Belfo, pela sua orientação rigorosa, disponibilidade e partilha de conhecimento ao longo de todo o projeto. As suas sugestões e o seu acompanhamento contínuo foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e para o meu crescimento académico e profissional.

Por fim, um agradecimento muito especial ao Hotel Dona Inês, em particular à Sra. Lucília, pela disponibilidade, paciência e colaboração prestada durante todo o processo de implementação e validação do projeto. A sua ajuda foi determinante para o sucesso deste trabalho e para a consolidação dos resultados obtidos.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

RESUMO

Com a crescente necessidade das organizações em melhorar a eficiência operacional e reduzir o esforço manual em tarefas repetitivas, a *Robotic Process Automation* (RPA) tem vindo a afirmar-se como uma solução tecnológica estratégica. Este projeto incide sobre o esboço e desenvolvimento de uma solução RPA direcionada ao domínio financeiro e contabilístico de uma unidade hoteleira, com foco específico na automatização do processo de lançamentos contabilísticos no sistema ERP SAP a partir da folha salarial processada no sistema PHC.

O trabalho seguiu a metodologia *Design Science Research* (DSR), passando pelas fases de identificação do problema, definição de objetivos, construção, demonstração, avaliação e comunicação. O resultado foi uma solução prática e eficaz que não só melhora a qualidade e consistência dos dados contabilísticos como também reforça o alinhamento entre os sistemas de informação da empresa.

A solução foi desenvolvida utilizando o Microsoft Power Automate, recorrendo exclusivamente a funcionalidades do plano gratuito, o que exigiu um trabalho minucioso na adaptação das regras lógicas, condicionais e de integração entre dados. O fluxo automatizado é iniciado manualmente pelo contabilista, após este atualizar, no OneDrive, a tabela de PHC previamente formatada de acordo com os requisitos do Power Automate. Esta tabela contém a estrutura necessária para ser processada, ao contrário do ficheiro exportado diretamente do PHC que não cumpre as características exigidas para a automação. Após a atualização com os dados salariais do mês em causa, o contabilista executa o fluxo, o qual se inicia com a leitura da tabela do PHC. O cruzamento desta tabela com a tabela de conversão previamente preparada permite identificar os centros de custo e as contas do plano de contas SNC utilizadas no sistema SAP. A partir deste cruzamento, são gerados automaticamente registos formatados numa nova tabela Excel, prontos a serem importados para o SAP.

Durante o processo, são aplicadas validações específicas para tratar exceções, garantir a integridade dos dados e assegurar que apenas rubricas relevantes são consideradas no lançamento contabilístico. Este projeto permitiu reduzir significativamente o tempo necessário para preparar os lançamentos e minimizar o risco de erro humano. O fluxo foi

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

testado com dados reais e demonstrou ser uma solução fiável, precisa e facilmente replicável noutros contextos da organização.

O desenvolvimento desta solução demonstrou o potencial do Microsoft Power Automate como ferramenta eficaz para a automatização de processos contabilísticos, mesmo em contextos empresariais que utilizam versões básicas ou gratuitas da plataforma. Para além da melhoria significativa da eficiência operacional e da redução de erros humanos, o projeto abre portas a outras eventuais futuras melhorias, como a integração direta com o ERP SAP ou a expansão da automação a outras áreas de processamento contabilístico e administrativo.

Palavras-chave: Automação, Automação Robótica de Processos, RPA, Design Science Research, DSR, ERP, Microsoft Power Automate, PHC, Processos Contabilísticos, SAP

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

ABSTRACT

With the growing need for organizations to improve operational efficiency and reduce manual effort in repetitive tasks, Robotic Process Automation (RPA) has established itself as a strategic technological solution. This project focuses on the design and development of an RPA solution for the financial and accounting domain of a hotel unit, with a specific focus on automating the accounting entry process in the SAP ERP system based on the payroll processed in the PHC system.

The work followed the Design Science Research (DSR) methodology, going through the phases of problem identification, goal setting, construction, demonstration, evaluation, and communication. The result was a practical and effective solution that not only improves the quality and consistency of accounting data but also strengthens the alignment between the company's information systems.

The solution was developed using Microsoft Power Automate, using only the features of the free plan, which required meticulous work in adapting the logical, conditional, and data integration rules. The automated flow is initiated manually by the accountant after updating the PHC table in OneDrive, which has been previously formatted according to Power Automate requirements. This table contains the structure necessary for processing, unlike the file exported directly from PHC, which does not meet the characteristics required for automation. After updating with the salary data for the month in question, the accountant executes the flow, which begins by reading the PHC table. Cross-referencing this table with the previously prepared conversion table allows the cost centers and SNC chart of accounts used in the SAP system to be identified. From this cross-referencing, formatted records are automatically generated in a new Excel table, ready to be imported into SAP.

During the process, specific validations are applied to handle exceptions, guarantee data integrity, and ensure that only relevant items are considered in the accounting entry. This project has significantly reduced the time needed to prepare entries and minimized the risk of human error. The flow has been tested with real data and has proven to be a reliable, accurate, and easily replicable solution in other contexts within the organization.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

The development of this solution demonstrated the potential of Microsoft Power Automate as an effective tool for automating accounting processes, even in business contexts that use basic or free versions of the platform. In addition to significantly improving operational efficiency and reducing human error, the project opens the door to other possible future improvements, such as direct integration with SAP ERP or the expansion of automation to other areas of accounting and administrative processing.

Keywords: Accounting Processes, Automation, Design Science Research, DSR, ERP, Microsoft Power Automate, PHC, Robotic Process Automation, RPA, SAP

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

ÍNDICE GERAL

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Motivação	2
1.2	Estrutura do relatório	2
2	REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1	Automatização robótica de processos.....	4
2.2	Caraterísticas mais significativas das aplicações RPA.....	5
2.3	Mercado de soluções de RPA.....	7
2.4	Oportunidades e desafios da RPA	9
2.5	RPA na área da contabilidade e finanças.....	11
2.6	Automação do processamento salarial com RPA.....	12
3	APRESENTAÇÃO DA ENTIDADE EXTERNA	15
4	METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO.....	19
4.1	Metodologia Design Science Research	19
4.2	Fases da metodologia.....	20
4.3	Instrumentos e técnicas utilizadas	24
5	IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA E MOTIVAÇÃO	26
6	OBJETIVOS DA SOLUÇÃO	33
7	DESENHO E DESENVOLVIMENTO.....	36
8	DEMONSTRAÇÃO	51
9	AVALIAÇÃO	53
10	COMUNICAÇÃO	60
11	CONCLUSÃO.....	61
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

APÊNDICES	67
APÊNDICE 1. Exemplo de uma tabela de ligação à contabilidade em Excel	67
APÊNDICE 2. Tabela de conversão em Excel.....	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Principais eventos na história do Hotel Dona Inês	15
Figura 2: NH Coimbra Dona Inês Hotel.....	18
Figura 3: Sequência do processo DSR	21
Figura 4: Processo atual do processamento salarial – Modelo As-Is	27
Figura 5: Página inicial do PHC para seleção da empresa	28
Figura 6: Módulo de gestão de recursos humanos do PHC.....	28
Figura 7: Exemplo de mapa de ligação à contabilidade no PHC	29
Figura 8: Tabela de ligação à contabilidade em Excel editado manualmente.....	31
Figura 9: Modelo Ought To-Be do processamento salarial.....	33
Figura 10: Leitura da tabela Excel PHC.....	38
Figura 11: “Compose” de formatação do campo "Descricao 2" da tabela de conversão	41
Figura 12: Dupla condição entre o conteúdo das tabelas Excel PHC e SAP	42
Figura 13: Condição para o código “Total Liquido a Pagar”	43
Figura 14: Atribuição de valores à variável "MontanteAtual"	43
Figura 15: Dupla condição para verificação do campo “Conta SAP Debitar”.....	44
Figura 16: Código JSON dos campos exigidos para importação no ERP SAP	47
Figura 17: Incrementador de posição de valor 1	47
Figura 18: Limpeza da "Tabela SAP Final"	48
Figura 19: Adicionar linhas na “Tabela SAP Final”	49
Figura 20: Atribuição dos valores do array "Final" para os campos da Tabela SAP final..	50
Figura 21: Tempo gasto para leitura das tabelas e inicialização das variáveis.....	55
Figura 22: Tempo a processar linha a linha das tabelas PHC e de conversão.....	56
Figura 23: Leitura e limpeza da tabela final	56
Figura 24: Tempo a inserir valores na tabela final, extração e envio do ficheiro	57

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Excerto de uma tabela de ligação à contabilidade em Excel.....	30
Tabela 2: Excerto da tabela de conversão em Excel	34
Tabela 3: Exemplo da tabela final em Excel	52

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

ÍNDICE DE EQUAÇÕES

Equação 1: Redução do esforço manual ao implementar a automação do processo.....	58
Equação 2: Estimativa da poupança mensal ao implementar o Power Automate.....	58
Equação 3: Estimativa da poupança anual ao implementar o Power Automate	58

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Abreviaturas e siglas

API.....	<i>Application Programming Interface</i>
BPM.....	<i>Business Process Model</i>
DSR	<i>Design Science Research</i>
DSRM	<i>Design Science Research Methodology</i>
ERP.....	<i>Enterprise Resource Planning</i>
GUI.....	<i>Graphical User Interface</i>
JSON.....	<i>Java Script Object Notation</i>
PDF.....	<i>Portable Document Format</i>
REM.....	<i>Redução do Esforço Manual</i>
RPA	<i>Robotic Process Automation</i>
SAP.....	<i>Systems, Applications and Products</i>
SNC	<i>Sistema de Normalização Contabilística</i>

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

1 INTRODUÇÃO

A eficiência operacional tornou-se uma necessidade essencial para que as empresas tradicionais sobrevivam num ambiente marcado pela globalização e pela rápida inovação tecnológica (Ortiz & Costa). Uma das soluções tecnológicas que se destaca no incremento da eficiência operacional é a Automação Robótica de Processos ([RPA](#)). A RPA tem-se tornado uma ferramenta estratégica para transformar operações contabilísticas e financeiras com a automatização de processos repetitivos e de grande volume, tradicionalmente realizados manualmente.

A utilização da RPA nas empresas tem aumentado significativamente nos últimos anos e prevê-se que aumente entre 20% a 30% ao ano, atingindo um valor de mercado de 3,97 mil milhões de dólares em 2025. Entre 2021 e 2028, espera-se que a adoção da RPA cresça a uma taxa de 32,8%, sendo esse crescimento impulsionado por organizações que procuram reduzir custos e, ao mesmo tempo, aumentar a produtividade, a eficiência e os padrões de serviço. A implementação da RPA promete aumentar a produtividade em 86%, melhorar a qualidade em 90% e reduzir os custos relacionados com o escritório em 59%. Estes benefícios tornaram esta ferramenta uma prioridade estratégica para muitas empresas (Costa et al., 2022).

Devido à natureza específica das suas atividades, a contabilidade e as finanças têm sido diretamente influenciadas pelo avanço e pela adoção das tecnologias de informação. As operações financeiras e contabilísticas, frequentemente vistas como a força vital de uma empresa, estão sob pressão constante para acompanhar os avanços tecnológicos, e a RPA está a transformar rapidamente o mundo do trabalho nestas áreas, uma vez que a recolha e a entrada de dados, que costumavam ocupar uma parte significativa do dia de trabalho, estão agora a ser automatizadas por *bots* de *software* programáveis. Prevê-se que o papel dos contabilistas sofra uma mudança radical à medida que as operações contabilísticas se tornam cada vez mais automatizadas. Os robôs e a tecnologia, futuramente, assumirão as tarefas manuais e morosas, permitindo que os contabilistas detenham mais tempo para se concentrarem no pensamento e na análise estratégica. À medida que as soluções integradas de serviços empresariais alimentadas pela RPA assumem mais tarefas

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

transacionais, os colaboradores terão mais tempo para apoiar a tomada de decisões, a análise preditiva e a gestão do desempenho. Este avanço tecnológico não só aumenta a produtividade dos contabilistas, como também permite relatórios e análises contemporâneos e contínuos, proporcionando acesso em tempo real a dados financeiros. É importante reconhecer que a RPA não está a substituir os contabilistas. Pelo contrário, está a remodelar gradual e admiravelmente as suas funções, permitindo-lhes entregar maior valor às suas organizações (Kaya et al., 2019).

No setor hoteleiro, onde o presente estudo se insere, a automação destes processos financeiros e de recursos humanos pode representar uma grande melhoria operacional.

1.1 Motivação

Este estudo foi impulsionado pela crescente procura de precisão e eficiência nos procedimentos financeiros e contabilísticos, particularmente no setor hoteleiro. As tarefas manuais e repetitivas são suscetíveis a erros e atrasos, além de aumentarem os custos operacionais. A integração de RPA pode, portanto, representar uma solução significativa para o setor, reduzindo erros, aumentando a velocidade e garantindo uma melhor gestão dos dados financeiros.

A empresa Hotéis Dona Inês, Lda., em colaboração com o Grupo NH, recorre atualmente ao sistema [ERP SAP](#) para diversos processos financeiros. Existe oportunidades de automação para tarefas específicas que envolvem tanto o sistema SAP quanto outros sistemas como o PHC, principalmente no processamento salarial. Utilizar a RPA para interligar esses sistemas oferece a oportunidade de eliminar processos repetitivos, melhorar a eficiência e reduzir os riscos de erro humano.

1.2 Estrutura do relatório

Este relatório está estruturado de forma a oferecer uma visão abrangente e detalhada do projeto, começando com uma introdução que apresenta o tema, o contexto em que se insere, a motivação para o estudo, os objetivos e a organização do documento. Em seguida, o capítulo de revisão de literatura explora os conceitos fundamentais de automação robótica de processos, abordando a seleção de software apropriado, as

*Integração de processos financeiros através de RPA:
 Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

vantagens da automação e a aplicação de RPA em áreas como contabilidade, finanças e processamento salarial. A apresentação da entidade externa fornece informações sobre a empresa Hotéis Dona Inês, Lda., a empresa colaboradora neste projeto, e o seu papel no contexto do Grupo NH. Na secção de metodologia de investigação, é detalhada a metodologia *Design Science Research (DSR)* utilizada para o desenvolvimento do projeto, incluindo as suas fases e os instrumentos e técnicas utilizados.

Entre o capítulo cinco e dez são descritas todas as ações utilizadas nas cinco etapas da metodologia para estruturar as tarefas, as etapas e o trabalho realizado neste projeto. A identificação e a motivação do problema, os objetivos da solução, a conceção e o desenvolvimento, a demonstração, a avaliação e a comunicação.

A secção de identificação do problema e motivação, descreve o problema específico identificado no setor e as razões que justificam a necessidade de uma solução automatizada. Em objetivos da solução, são definidos os objetivos específicos a serem alcançados com o desenvolvimento da solução de RPA.

A secção de desenho e desenvolvimento detalha o processo de criação da solução, descrevendo as etapas de *design* e implementação da automação de processos. Na secção demonstração, são apresentados os resultados preliminares e a aplicação prática da solução desenvolvida, seguida pela avaliação, que analisa o impacto e a eficácia da solução em atender aos objetivos propostos.

A secção de comunicação expõe os principais resultados, as lições aprendidas e as implicações práticas do projeto, concluindo com a secção de conclusão, que sintetiza as principais contribuições para o setor e sugestões para estudos futuros.

Por fim, o relatório inclui as referências bibliográficas, que fundamentam o trabalho, apêndices e anexos com materiais complementares, para maior suporte e contextualização do estudo.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

2 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo apresenta uma revisão da literatura resultante de uma análise aprofundada do estado da arte sobre a utilização da RPA nas áreas da contabilidade e das finanças, bem como do seu contributo para a automação e otimização de processos organizacionais. A revisão incide sobre estudos académicos e literatura técnica que abordam os benefícios, limitações e desafios da implementação de RPA.

2.1 Automatização robótica de processos

A automatização robótica de processos, do inglês *Robotic Process Automation* (RPA) refere-se à tecnologia que permite a automação de processos de negócios que são repetitivos. A automatização de processos assenta na utilização de robôs e de tecnologias de automatização. Esses robôs imitam a interação humana com sistemas digitais, executando tarefas como entrada de dados, consultas a banco de dados, processamento de transações e integração com diversos sistemas, sem a necessidade de reestruturar a infraestrutura existente (Hofmann et al., 2020).

Ao contrário de outras formas de automação que podem requerer programação complexa e mudanças significativas nos sistemas subjacentes, esta ferramenta pode ser implementada rapidamente e com menor custo, oferecendo um retorno sobre o investimento relativamente rápido. Além disso, a RPA não se limita, apenas, a tarefas simples e repetitivas. Há uma clara tendência de evolução para a automação cognitiva com a integração de tecnologias avançadas, incluindo inteligência artificial, aprendizagem automática, sistemas autónomos, robótica e análise de dados (Ivančić et al., 2019). Essas tecnologias permitem que a RPA, para além de reproduzir as ações humanas, execute processos mais complexos e permita a tomada de decisões baseadas em dados não estruturados e em padrões. Conforme destacado por Anagnoste (2018), a integração da RPA com a inteligência artificial pode envolver o uso de reconhecimento de voz, análise de anomalias, reconhecimento de padrões e até *chatbots* para interação com clientes. Essa flexibilidade faz de RPA uma ferramenta poderosa para a transformação digital, possibilitando melhorias significativas na eficiência operacional, na redução de erros e no aumento da produtividade organizacional, ampliando o espectro

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

de processos que podem ser automatizados, incluindo processos que antes exigiam análise e julgamento humano.

De acordo com Chugh et al. (2022), a evolução da RPA ocorreu em diversas fases, começando com implementações-piloto e, posteriormente, sendo integrada nas operações de negócios. A pandemia de COVID-19 acelerou ainda mais esse processo, uma vez que muitas organizações precisaram de automatizar rapidamente processos simples para reduzir custos e melhorar a eficiência operacional.

Uma característica relevante da RPA é a sua complementaridade com sistemas de gestão de processos de negócios, do inglês *Business Process Model* ([BPM](#)). Embora o BPM seja utilizado para combinar processos ponta a ponta, a RPA foca-se em automatizar tarefas discretas e repetitivas dentro desses processos (Ivančić et al., 2019). A integração entre BPM e RPA é altamente recomendada, pois juntos podem proporcionar maior eficiência operacional e suportar uma transformação digital mais abrangente. Enquanto, o BPM se baseia em *Application Programming Interface* ([API](#)) para integração, a RPA interage com sistemas através de interfaces gráficas de utilizador (do inglês *Graphical User Interface*, conhecida pela sigla [GUI](#)), o que facilita a sua implementação em ambientes já existentes sem grandes mudanças estruturais (Chugh et al., 2022).

2.2 Caraterísticas mais significativas das aplicações RPA

A automatização robótica de processos tem emergido como uma ferramenta essencial para a transformação digital das organizações, permitindo a automação de tarefas repetitivas e baseadas em regras que anteriormente exigiam intervenção humana. A adoção de RPA é motivada, principalmente, pela procura por eficiência operacional, pela redução de custos e pela melhoria da qualidade de processos (Hofmann et al., 2020).

A seleção de software de RPA é uma decisão complexa e estratégica no processo de automação, pois deve considerar diversos fatores para garantir que a solução escolhida está alinhada com as necessidades específicas da organização e com o contexto tecnológico existente. No entanto, esta seleção deve ser cuidadosa, pois diferentes soluções oferecem capacidades distintas em termos de funcionalidades, usabilidade, e compatibilidade com os sistemas existentes. Também a integração com os sistemas de

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

informação já estabelecidos é crucial, pois o RPA opera predominantemente na camada de apresentação, simulando as ações humanas sem a necessidade de mudanças significativas nas infraestruturas (Hofmann et al., 2020). A capacidade de integrar o software escolhido com os sistemas de informação existentes, sem exigir mudanças significativas na infraestrutura, é um critério essencial para uma implementação bem-sucedida (Afriliana & Ramadhan, 2022).

A investigação de Axmann & Harmoko, (2022), propôs a existência de, num mínimo, sete características significativas que devem ser consideradas ao escolher um software de automatização de processos robóticos, respetivamente competências de programação requeridas, funcionalidade e usabilidade, disponibilidade do produto, fixação de preços, integração, segurança e fiabilidade e ainda escalabilidade operacional.

O pré-requisito de proficiência em programação é uma das principais características. Este critério não implica que o utilizador possua um elevado domínio técnico, mas sim que o software seja capaz de funcionar com necessidades mínimas ou até nulas de codificação, tornando-o acessível a profissionais sem formação avançada em programação.

Outra importante característica diz respeito à sua funcionalidade e usabilidade. O software deve oferecer funcionalidades adequadas às tarefas específicas que se pretende automatizar e deve ser de fácil uso. Se o software contiver um número excessivo de campos de dados ou apresentar uma interface complexa, pode impedir a eficiência durante a sua utilização.

A disponibilidade do produto é outra das características consideradas relevantes. Recomenda-se que o produto seja disponibilizado sob a forma de uma versão de cortesia ou de uma versão experimental, a fim de satisfazer o requisito fundamental da automação ou para dar aos utilizadores a oportunidade de se familiarizarem com a interface do utilizador.

Por outro lado, é importante que haja uma fixação de preços da infraestrutura utilizada. A estrutura de preços diz respeito às despesas financeiras associadas à aquisição de uma licença de software por um período específico. Deve-se considerar não apenas o custo inicial, mas também os custos operacionais, de manutenção e de expansão.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

A capacidade de integração do software também é uma característica relevante. O software deve possuir capacidades de integração com outras ferramentas, aplicações de gestão ou diferentes fontes de dados, sendo também compatível com os sistemas de informação pré-existentes.

Além disso, a consideração da fiabilidade e da segurança também é crucial para determinar as permissões adequadas para contas ou grupos de utilizadores, uma vez que permite aos utilizadores estabelecerem diferentes níveis de acesso com base na importância dos dados.

Por fim, Axmann & Harmoko, (2022) também consideraram a escalabilidade operacional uma das mais importantes características. Refere-se à capacidade do programa para executar efetivamente as tarefas sem que haja falhas no sistema, tendo em conta a magnitude do projeto. O programa deve ser capaz de crescer com a empresa, suportando o aumento no volume de trabalho e a expansão para outros processos.

A seleção criteriosa de uma aplicação de RPA assegura que a organização implementa uma solução robusta e ajustada às suas necessidades.

No tópico seguinte, serão analisadas as principais plataformas atualmente disponíveis no mercado, de modo a ilustrar como diferentes fornecedores respondem a estes critérios através das suas propostas de valor.

Espera-se que o projeto possa servir como referência para outras empresas no setor hoteleiro, ilustrando os benefícios e os desafios da adoção de RPA em processos financeiros e contabilísticos.

2.3 Mercado de soluções de RPA

Atualmente, o mercado de soluções de *Robotic Process Automation* (RPA) apresenta um leque diversificado de opções, refletindo a crescente maturidade desta tecnologia e a sua adoção em diferentes setores. As plataformas diferenciam-se em aspetos como escalabilidade, complexidade das automações que suportam, modelo de licenciamento e grau de integração com outros sistemas de informação (Silva Costa et al., 2022).

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Entre as soluções mais proeminentes, destacam-se UiPath, Automation Anywhere, Microsoft Power Automate e Blue Prism.

A UiPath, anteriormente Desk-Over, foi fundada em Bucareste em 2005, sendo conhecida pela sua facilidade de uso e ampla gama de integrações criando uma força de trabalho robótica eficiente, resiliente e estável baseada na nuvem, uma escolha popular para empresas que procuram uma solução versátil (Anagnoste, 2018).

A Automation Anywhere (AA), anteriormente Tethys Solutions, LLC, foi criada em 2003 com mais de 1,5 milhões de *bots* a operar em 20 países. A versão mais recente, Automation Anywhere Enterprise A2019, aproveita os *bots* de quociente de inteligência para reconhecer documentos em uma plataforma da *Web* ou na nuvem.

A MS Power Automate, lançada pela Microsoft em 2016, é uma plataforma de RPA que integra facilmente com o ecossistema Microsoft, como Office 365 e Azure permitindo a automação de tarefas repetitivas através de uma interface intuitiva, melhorando a produtividade e eficiência.

A Blue Prism foi criada em 2001 em Warrington, Reino Unido. Procura eliminar a inserção manual de dados de baixo retorno e de alto risco, permitindo, ainda, uma automatização abrangente com *bots* inteligentes e reativos que trabalham com diversos tipos de dados (Axmann & Harmoko, 2022).

A diversidade de plataformas disponíveis no mercado permite que as organizações selecionem a solução que melhor se adequa ao seu perfil e às suas necessidades estratégicas. Enquanto algumas, como a UiPath e a Automation Anywhere, apostam em soluções avançadas e com forte suporte de inteligência artificial, outras, como o Microsoft Power Automate, privilegiam a acessibilidade e a integração rápida com ferramentas já presentes no quotidiano empresarial. Esta variedade reforça o papel central da análise criteriosa no processo de seleção da solução mais adequada a cada contexto organizacional.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

2.4 Oportunidades e desafios da RPA

A utilização de automatização robótica de processos oferece diversas oportunidades para as organizações, contribuindo significativamente para a eficiência operacional, redução de custos, precisão dos processos, flexibilidade, escalabilidade, satisfação dos funcionários, e conformidade regulatória, permitindo às empresas ajustar rapidamente os seus níveis de automação de acordo com as mudanças organizacionais (Ivančić et al., 2019).

A *Robotic Process Automation* constitui uma tecnologia que permite automatizar tarefas repetitivas e baseadas em regras, tradicionalmente executadas por humanos. Essa automação contribui para uma maior eficiência operacional, uma vez que os processos são realizados de forma mais rápida e consistente, reduzindo a probabilidade de erros (Januszewski et al., 2021). Paralelamente, a RPA possibilita uma redução significativa de custos, não apenas pela diminuição da necessidade de mão-de-obra em tarefas rotineiras, mas também pela mitigação de custos associados a falhas humanas, como revisões e correções. Além disso, conforme destacado por (Axmann & Harmoko, 2022), a seleção adequada do software de RPA, considerando critérios como competências de programação requeridas, facilidade de uso, integração e escalabilidade, é essencial para maximizar estes benefícios.

A precisão dos processos também é aprimorada com o uso de RPA, tendo em conta que os robôs podem seguir, rigorosamente, regras predefinidas o que diminui a probabilidade de erros. Essa precisão é essencial em setores onde a exatidão é crítica, como no setor financeiro, onde a gestão correta dos dados é crucial. Além disso, a RPA proporciona flexibilidade e escalabilidade, permitindo que as empresas ajustem rapidamente o nível de automação em resposta às mudanças que vão surgindo nas empresas. A flexibilidade é especialmente vantajosa para empresas que operam em mercados dinâmicos ou que enfrentam flutuações sazonais (Januszewski et al., 2021).

Outra oportunidade significativa é o impacto positivo na satisfação dos funcionários. A RPA elimina tarefas morosas e repetitivas, permitindo aos funcionários concentrarem-se em atividades mais estratégicas e criativas, aumentando a satisfação no trabalho. Isso

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

também pode reduzir a rotatividade de pessoal, promovendo um ambiente de trabalho mais positivo. Por fim, a RPA auxilia na conformidade regulatória ao garantir que os processos sejam realizados de acordo com as normas e políticas estabelecidas. A automação facilita a manutenção de registos detalhados e auditáveis, que são fundamentais para a conformidade em setores regulamentados, como o financeiro (Slavinskaitė, 2022).

Apesar das oportunidades mencionadas, a implementação da RPA também enfrenta desafios consideráveis. Um dos principais obstáculos é a falta de compreensão clara sobre onde a RPA pode ser mais efetiva dentro de uma organização. Além disso, muitas empresas enfrentam resistência por parte dos funcionários, que podem temer a perda de empregos devido à automação (Ivančić et al., 2019). Superar esses desafios requer uma estratégia de gestão de mudanças bem estruturada e formação adequada dos funcionários, além de apoio da liderança para garantir o sucesso da implementação. As organizações que investem em uma boa gestão cultural e promovem uma visão de automação como ferramenta de auxílio, e não de substituição, tendem a ter mais sucesso (Chugh et al., 2022).

Outro desafio recorrente diz respeito à integração técnica e à infraestrutura de tecnologia da informação. Muitas organizações subestimam a necessidade de sistemas estáveis e atualizados para sustentar a RPA. Quando os sistemas de origem sofrem alterações ou não oferecem interfaces compatíveis, os robôs podem falhar, exigindo manutenção constante e aumentando os custos ocultos (Hofmann et al., 2020). Além disso, a dependência excessiva de *bots* pode criar um risco de interrupção operacional se não forem implementados mecanismos de monitorização e contingência (Silva Costa et al., 2022).

As consequências de uma implementação mal planeada podem incluir desperdício de recursos, perda de confiança na automação e impacto negativo na motivação dos colaboradores. Segundo Januszewski et al., (2021), quando os funcionários consideram a RPA como uma ameaça em vez de um apoio, isso pode gerar resistência ativa e comprometer o sucesso do projeto. Por outro lado, se a organização não gerir bem a

*Integração de processos financeiros através de RPA:
 Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

escalabilidade, o número crescente de *bots* pode tornar a arquitetura demasiado complexa e difícil de manter a longo prazo.

Embora a RPA represente um caminho eficaz para a transformação digital, os desafios técnicos, humanos e estratégicos associados devem ser cuidadosamente considerados para evitar consequências indesejadas. A chave para uma adoção sustentável está no equilíbrio entre maximizar os benefícios e minimizar os riscos inerentes ao processo de automação.

2.5 RPA na área da contabilidade e finanças

As finanças e a contabilidade são das principais áreas candidatas à implementação de RPA pois envolvem numerosas tarefas repetitivas e baseadas em regras que podem ser facilmente automatizadas, reduzindo significativamente o esforço manual envolvido em tarefas de rotina, como a introdução de dados, a reconciliação e a elaboração de relatórios (Doguc, 2021).

Uma aplicação típica de RPA na contabilidade pode ser vista na automatização do processamento de faturas de fornecedores. Tradicionalmente, um empregado de escritório deste departamento processa manualmente estas faturas, recebendo-as por correio eletrónico, abrindo os anexos, imprimindo cópias e introduzindo os dados no sistema de gestão empresarial, do inglês *Enterprise Resource Planning* (ERP). Este processo não só é moroso como também está sujeito a erros humanos, especialmente quando se tratam grandes volumes de faturas. No entanto, com a RPA, estes passos podem ser automatizados. Os robôs podem ser programados para aceder ao sistema de correio eletrónico, abrir os anexos das faturas e extrair os dados relevantes dos documentos. Esses *bots* podem até realizar cálculos e validações para garantir a precisão dos dados antes de inserir as informações no sistema ERP (Doguc, 2021).

Ao automatizar processos contabilísticos e financeiros, as organizações podem não só acelerar o fecho financeiro, como também melhorar a sua exatidão e conformidade. As ferramentas de RPA podem recolher automaticamente dados de várias fontes, reconciliar contas e preparar demonstrações financeiras com um mínimo de intervenção humana. Esta mudança permite que os profissionais de contabilidade se concentrem mais na

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

análise e no planeamento estratégico do que nas tarefas rotineiras de processamento de dados.

No entanto, a implementação de RPA na contabilidade e nas finanças não está isenta de desafios. Uma implementação bem-sucedida de RPA requer um planeamento cuidadoso, incluindo a seleção de processos adequados para a automatização, a integração de ferramentas de RPA com os sistemas de informação existentes e a formação do pessoal para trabalhar com sistemas automatizados. Além disso, é importante monitorizar e otimizar continuamente os processos automatizados para garantir que continuam a fornecer valor ao longo do tempo (Harrast, 2020).

2.6 Automação do processamento salarial com RPA

O processamento salarial é uma função essencial dentro das organizações. Este processo envolve diversas etapas, incluindo a recolha e verificação dos dados dos funcionários, cálculos salariais, impostos e benefícios, e ainda, a emissão e distribuição dos recibos de pagamento. Tradicionalmente, há uma componente manual significativa nestas tarefas o que provoca que as mesmas sejam mais suscetíveis a erros e exijam um grande esforço administrativo (Sharma, 2024).

Com o avanço da tecnologia, as empresas têm procurado soluções para otimizar a gestão deste processo e a Automação Robótica de Processos surge como uma ferramenta estratégica para essa transformação. Segundo Kavyashree no artigo *“Automated payroll processing using robotic process automation”* a aplicação de RPA no processamento salarial pode minimizar erros administrativos e melhorar a rastreabilidade e conformidade com regulamentos fiscais e laborais (Kavyashree, 2022).

A RPA permite a validação automática dos dados provenientes dos sistemas de gestão de recursos humanos, verificando se os registos de horas trabalhadas, ausências, bónus e benefícios estão completos e consistentes. Esta verificação é executada através de rotinas automáticas de controlo de qualidade, que comparam os dados de entrada com parâmetros definidos pela organização, reduzindo significativamente o risco de erros antes da execução dos cálculos salariais (Harrast, 2020). Outra aplicação relevante consiste na automatização do cálculo de horas extraordinárias e benefícios fixos, como subsídios e

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

prémios de desempenho. Os *bots* podem aplicar multiplicadores previamente definidos para o cálculo de horas noturnas, de fim de semana ou de feriado, com base nos registos extraídos de sistemas de controlo de ponto ou de gestão de tempo (Kavyashree, 2022).

Em paralelo, a tecnologia RPA também é utilizada na validação e consolidação dos valores líquidos a pagar, integrando remunerações, deduções e contribuições, e verificando a coerência dos resultados antes da geração do ficheiro de pagamento (Sharma, 2024).

Outra funcionalidade relevante é a possibilidade de gerar e enviar automaticamente os recibos de pagamento, através de e-mail ou plataformas digitais internas, o que reduz custos operacionais e assegura maior comodidade para os colaboradores (Datagraphic, 2021). A tecnologia também contribui para a conformidade regulatória, garantindo rastreabilidade de todas as operações e permitindo o armazenamento organizado dos registos salariais, fator essencial em auditorias e em contextos de exigência legal.

Além disso, a utilização de RPA revela-se particularmente vantajosa em contextos onde coexistem múltiplos sistemas de informação, como é o caso do Hotel Dona Inês que recorre simultaneamente ao PHC, destinado à gestão de recursos humanos e processamento salarial, e ao SAP, utilizado para contabilidade e gestão financeira. Nestes cenários, a RPA pode atuar como uma camada de integração entre os sistemas distintos, automatizando a extração de dados do PHC, o seu mapeamento e transformação para o formato contabilístico exigido pelo SAP.

Apesar das vantagens, a implementação de RPA no processamento de salários enfrenta desafios, como resistência dos colaboradores à automação, dificuldades na integração com os atuais sistemas e necessidade de formação para as equipas utilizar novas tecnologias (Sharma, 2024). Além disso, a segurança dos dados e a adaptação às constantes mudanças na legislação laboral são fatores que exigem especial atenção durante a adoção de sistemas automatizados (Datagraphic, 2021).

Empresas globais já estão implementando RPA para aprimorar o processamento de salários. Por exemplo, a IBM utilizou RPA para automatizar a seleção de documentos salariais. A empresa implementou *bots* de RPA para administrar a seleção de documentos

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

salariais, organizando, verificando e processando informações como os registos de horas trabalhadas, os bônus, os impostos e deduções. Esta implementação permitiu à empresa reduzir o tempo de processamento em 30% e minimizando erros operacionais (Sharma, 2024). Da mesma forma, a Accenture adotou *bots* de RPA para processar pagamentos de funcionários em múltiplos países, garantindo conformidade com regulamentações locais e melhorando a eficiência operacional.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

3 APRESENTAÇÃO DA ENTIDADE EXTERNA

O NH Coimbra Dona Inês Hotel é um prestigiado hotel localizado na histórica cidade de Coimbra. É um estabelecimento de quatro estrelas que se destaca pela combinação de conforto moderno e hospitalidade tradicional. Este encontra-se estrategicamente situado perto do rio Mondego e de alguns dos pontos turísticos mais emblemáticos da cidade, tornando-se um dos principais destinos para turistas e viajantes de negócios que visitam a cidade de Coimbra. Após alguns minutos de caminhada é possível ter acesso a algumas das principais atrações da cidade, como a Universidade de Coimbra, fundada em 1290 e uma das mais antigas da Europa, o Jardim Botânico, a Biblioteca Joanina e o Portugal dos Pequenitos (NH Coimbra & Resorts, 2024).

O nome "Dona Inês" é uma homenagem à famosa história de amor entre Inês de Castro e D. Pedro, duque de Coimbra e posteriormente rei de Portugal, um dos romances mais célebres da história de Portugal, que está profundamente ligado à região da cidade. Essa referência histórica dá ao hotel um toque especial de charme e romantismo, alinhado à rica herança cultural.

NH DONA INÊS
COIMBRA PORTUGAL

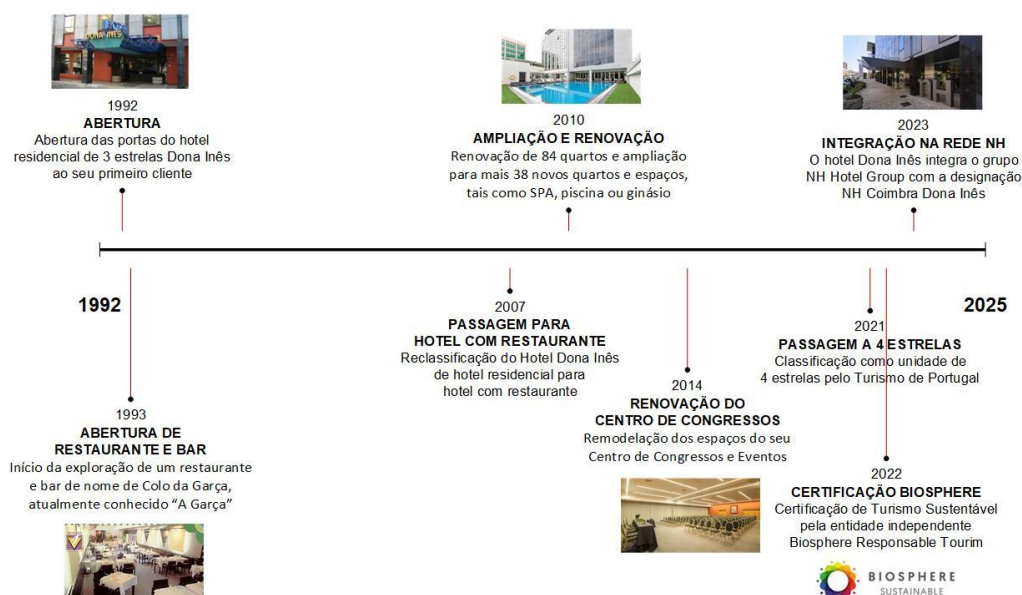


Figura 1: Principais eventos na história do Hotel Dona Inês

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

A Figura 1 apresenta os principais eventos na história desta empresa hoteleira. O NH Coimbra Dona Inês Hotel, anteriormente designado Hotel Dona Inês, abriu as suas portas a 11 de novembro de 1992 como um hotel residencial de três estrelas, com uma capacidade inicial de 84 quartos (Notícias de Coimbra, 2023). No ano seguinte, em 1993, ampliou a sua atividade com a abertura do restaurante e bar “Colo da Garça”, atualmente conhecido como “A Garça”, passando a oferecer um serviço de restauração tanto aos hóspedes como ao público em geral.

Em 2007, o hotel foi reclassificado, passando oficialmente à categoria de hotel com restaurante, consolidando a sua posição no setor hoteleiro da região centro. Três anos mais tarde, em 2010, iniciou um ambicioso projeto de ampliação e renovação, que incluiu a modernização dos 84 quartos originais e a criação de mais 38 novos, bem como a introdução de novas valências, como SPA, piscina exterior, ginásio e o reforço da capacidade de estacionamento.

O ano de 2014 marcou um novo investimento com a renovação integral do Centro de Congressos e Eventos, reforçando a aposta no segmento MICE (*Meetings, Incentives, Conferences and Exhibitions*). Este investimento posicionou o hotel como uma referência regional na realização de eventos empresariais e conferências, com espaços versáteis e tecnologia de apoio avançada.

Em 2021, o hotel foi reclassificado como unidade de quatro estrelas pelo Turismo de Portugal, e em 2022 obteve a certificação *Biosphere Responsible Tourism*, reconhecida internacionalmente, como prova do seu compromisso com práticas sustentáveis e de responsabilidade ambiental. A cadeia hoteleira tem implementado várias iniciativas para reduzir o impacto ambiental, incluindo programas de eficiência energética, gestão sustentável de resíduos e uso de produtos ecológicos. O hotel adere às diretrizes de sustentabilidade corporativa, procurando sempre minimizar a sua pegada ecológica e promover um turismo mais responsável.

Em 2023, o Hotel Dona Inês integrou a rede internacional NH Hotel Group, passando a denominar-se NH Coimbra Dona Inês. Esta integração, fruto de uma parceria estratégica entre a família Belfo, que mantém a gestão da unidade, e o grupo NH, veio reforçar a

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

visibilidade internacional do hotel e a sua integração em cadeias globais de qualidade e inovação no setor da hospitalidade (Notícias de Coimbra, 2023).

Ao longo dos seus mais de 30 anos de história, o NH Coimbra Dona Inês tem mantido uma gestão familiar sólida, liderada pela diretora Helena Sequeira e por uma equipa de mais de 30 colaboradores.

Atualmente, o hotel dispõe de 122 quartos bem decorados, incluindo categorias *Standard*, *Superior* e *Suítes*, todos equipados com conjuntos alargados de acomodações para atender às necessidades dos hóspedes, incluindo quartos adaptados para pessoas com mobilidade reduzida.

Com uma vista privilegiada sobre o rio Mondego e uma localização estratégica no coração da cidade de Coimbra, o hotel alia tradição e modernidade, sustentando a sua reputação com a assinatura que o tem distinguido desde a sua fundação: “A Arte de Bem Servir.”

O hotel também está comprometido com a inovação tecnológica, sendo um exemplo claro de como as tecnologias emergentes, como a automação e a digitalização, estão a ser integradas no setor hoteleiro.

Atualmente, o NH Coimbra Dona Inês Hotel recorre a várias ferramentas digitais no suporte aos seus processos operacionais e financeiros. O sistema PHC é utilizado para a gestão de recursos humanos e processamento salarial, enquanto o SAP serve como sistema ERP principal para as áreas de contabilidade e finanças. O hotel também faz uso de Microsoft Excel para análise e tratamento de dados e de ficheiros [PDF](#) como formato padrão para exportação e arquivo de documentação. Apesar da eficácia destas ferramentas, a falta de integração direta entre os sistemas de informação utilizados obriga à intervenção manual na conversão de dados e lançamentos contabilísticos, abrindo espaço para a implementação de soluções de automação, com vista à melhoria da eficiência e fiabilidade dos processos.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*



Figura 2: NH Coimbra Dona Inês Hotel

Fonte: *NH Coimbra & Resorts (2024)*

A Figura 2 apresenta a fachada a sul do hotel NH Coimbra Dona Inês.

4 METODOLOGIA DE INVESTIGAÇÃO

Nesta etapa, pretende-se apresentar e caracterizar a metodologia de investigação utilizada no estudo, assim como as suas fases e os instrumentos e técnicas utilizadas.

Para alcançar plenamente os objetivos da investigação e desenvolver uma solução tecnológica adequada, a metodologia utilizada foi a Investigação Baseada em *Design*, do inglês *Design Science Research* (DSR), que se destaca por ser amplamente utilizada no campo de sistemas de informação ajudando na caracterização do problema e na criação de artefactos relevantes para o desenvolvimento do projeto.

4.1 Metodologia Design Science Research

A DSR é uma abordagem de investigação estruturada, utilizada para criar soluções inovadoras para problemas práticos, através da construção de artefactos que agregam valor ao contexto organizacional, neste caso, automatizando tarefas financeiras repetitivas (Peffer et al., 2007).

Esta metodologia é uma abordagem que se foca no desenvolvimento de artefactos tecnológicos. Ao contrário de outras metodologias de investigação que têm como foco principal a análise ou a descrição de fenómenos, a DSR visa diretamente a inovação e a resolução de problemas práticos. O artefacto produzido pode assumir várias formas, como modelos, métodos, sistemas ou até protótipos funcionais. (Peffer et al., 2007).

Devido à natureza exploratória, aplicada e descritiva do projeto, optou-se por uma abordagem metodológica qualitativa e quantitativa. A vertente qualitativa foi essencial para compreender a complexidade do contexto organizacional e tecnológico em que a solução seria implementada, analisando os processos internos, as necessidades da empresa e as interações humanas associadas ao processamento contabilístico. Por outro lado, a vertente quantitativa foi aplicada na fase de avaliação do desempenho da solução, permitindo mensurar a eficiência alcançada, o tempo de execução do fluxo automatizado e a redução de esforço humano obtida após a implementação da RPA.

Esta metodologia incorpora princípios, práticas e procedimentos necessários à realização deste tipo de investigação e cumpre três objetivos principais: ser consistente com a

*Integração de processos financeiros através de RPA:
 Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

literatura anterior, fornecer um modelo de processo nominal para a investigação e apresentar um modelo mental para avaliar a investigação no campo dos sistemas de informação (Peffer et al., 2007).

A DSR é amplamente utilizada em projetos de sistemas de informação e tecnologias de informação, devido à sua abordagem prática e orientada para a criação de soluções inovadoras. Nestes campos, a DSR é ideal para o desenvolvimento de artefactos como softwares, sistemas de automação e *frameworks*, que procuram melhorar a eficiência organizacional e resolver problemas específicos através da tecnologia (Peffer et al., 2007).

Ao focar-se na criação de um artefacto tecnológico aplicável à realidade do NH Coimbra Dona Inês Hotel, a DSR proporcionou uma metodologia clara para o desenvolvimento, teste e validação da solução, com uma abordagem iterativa que garante a sua eficácia.

No contexto deste projeto, o objetivo foi desenvolver um sistema automatizado, utilizando RPA, para melhorar a eficiência dos processos financeiros e contabilísticos do NH Coimbra Dona Inês Hotel. Este artefacto permitiu a automatização de tarefas manuais e repetitivas, proporcionando melhorias operacionais significativas. Além disso, o projeto também visou gerar conhecimento sobre a aplicação de RPA no setor hoteleiro, podendo servir de base para futuras implementações em outras empresas do mesmo grupo.

4.2 Fases da metodologia

A metodologia adotada é estruturada em seis fases, tal como está apresentado na Figura 3. Cada fase tem objetivos distintos, mas interligados, formando um ciclo iterativo que permite o refinamento contínuo do artefacto.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

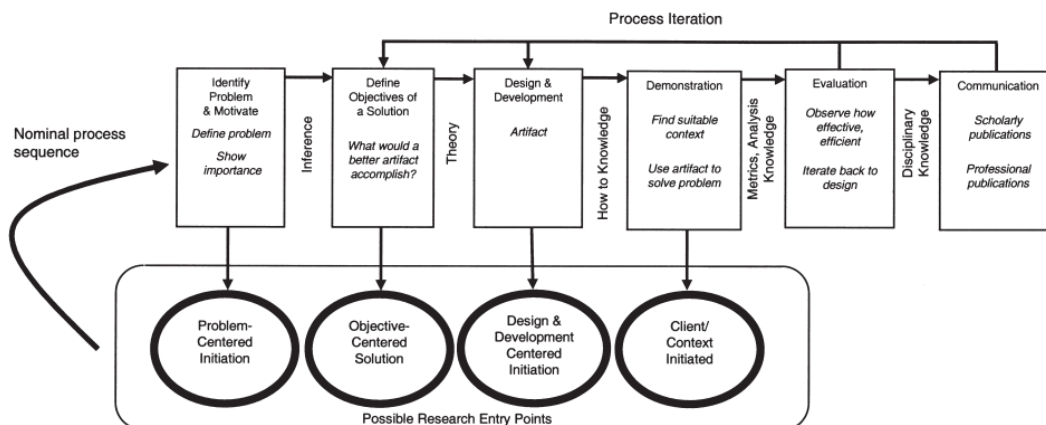


Figura 3: Sequência do processo DSR

Fonte: Peffers et al. (2007)

Apesar do avanço tecnológico, muitas empresas ainda dependem de abordagens convencionais e intensivas em mão de obra para gerir as suas operações financeiras e contabilísticas, o que compromete a relação custo-eficácia, a precisão e a eficiência global (Kaya et al., 2019). No contexto deste projeto, foi identificada a ineficiência dos processos financeiros e contabilísticos na empresa hoteleira Dona Inês, com foco no processamento salarial, que ainda depende de tarefas manuais, suscetíveis a erros e demoradas.

A primeira etapa consistiu na identificação do problema e motivação tendo como objetivo enquadrar o problema e fundamentar o desenvolvimento de um artefacto capaz de fornecer uma solução eficaz. Isto implicou a recolha de informações completas sobre o contexto do problema, as partes interessadas envolvidas e quaisquer soluções existentes que podiam ser relevantes. A recolha de dados foi feita através de reuniões, análise documental e observação dos processos atuais. O objetivo foi desenvolver uma compreensão clara do problema para orientar as fases seguintes.

A segunda etapa consistiu na definição dos objetivos da solução. Depois de o problema estar claramente definido, o passo seguinte foi a conceção de uma solução. Isto implicou a criação de um modelo concetual que descreveu os componentes da solução proposta e as suas relações (Guntara et al., 2023). O projeto visou conceber e criar uma solução de *Robotic Process Automation* capaz de otimizar os procedimentos financeiros e contabilísticos de uma organização hoteleira. Os objetivos principais centraram-se no

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

aumento da eficiência, redução de erros manuais, melhoria da precisão e conformidade dos dados contabilísticos, e integração transparente com os sistemas já existentes, nomeadamente o PHC e o ERP.

A terceira etapa consistiu no *design* e desenvolvimento da solução. Nesta fase, a solução concebida na fase anterior foi desenvolvida utilizando metodologias e ferramentas adequadas. A construção respeitou as especificações da conceção de forma a satisfazer as necessidades do utilizador (Guntara et al., 2023). Esta fase envolveu a criação do artefacto, uma solução RPA adaptada aos processos financeiros e contabilísticos da empresa hoteleira Dona Inês. A solução foi implementada com base em fluxos de trabalho automatizados, criados através da plataforma Microsoft Power Automate, permitindo estabelecer integrações entre aplicações heterogéneas e reduzir a carga de trabalho associada a tarefas repetitivas, sem necessidade de programação avançada.

A adoção do *Power Automate* da Microsoft foi motivada pela simplicidade na criação de fluxos lógicos, pela interface intuitiva baseada em ações e condições, e pela redução dos custos de implementação, uma vez que o projeto pode ser desenvolvido integralmente no plano gratuito da plataforma. A escolha desta ferramenta surge igualmente em continuidade com um projeto anterior desenvolvido pela organização, focado na automatização de processos contabilísticos e financeiros através da mesma plataforma (Moitas, 2024).

Pretendeu-se que o fluxo automatizado fosse capaz de recolher dados estruturados a partir da tabela de remunerações exportada do sistema PHC, identificar centros de custo, associar as contas contabilísticas ERP SAP correspondentes, identificar os montantes a lançar e gerar automaticamente uma tabela de lançamentos contabilísticos. Essa tabela é preparada em formato Excel, seguindo a estrutura exigida pelo sistema ERP SAP, pronta para ser importada. Foram ainda definidas regras e condições específicas, alinhadas aos processos salariais da organização, de forma a garantir o correto mapeamento entre os códigos do PHC e as contas contabilísticas utilizadas.

A quarta etapa consistiu na demonstração prática da solução desenvolvida para resolver o problema identificado. O fluxo RPA foi testado com dados de ficheiros reais extraídos

*Integração de processos financeiros através de RPA:
 Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

do PHC e da tabela de conversão criada, permitindo observar como o fluxo automatiza a correspondência de códigos, valida os dados e constrói os lançamentos. No final do processo, foi gerado um ficheiro Excel com todos os registos formatados, sendo o mesmo enviado automaticamente por email ao contabilista responsável. Esta demonstração permitiu comparar diretamente a eficiência, consistência e fiabilidade do processo automatizado em relação ao método manual anteriormente utilizado.

A quinta etapa consistiu na avaliação. A avaliação é uma parte crucial do processo [DSRM](#), onde se verificou a eficácia e o impacto do artefacto desenvolvido em termos de precisão, usabilidade, desempenho, impacto operacional, impacto a longo prazo, entre outros. Nesta etapa comparou-se os objetivos da solução definidos com os resultados reais observados com o uso da RPA. Com base nos resultados, é avaliado se é necessário melhorar a eficácia da RPA ou prosseguir para a comunicação e deixar melhorias para projetos futuros (Peffer et al., 2007). A eficácia da solução foi avaliada com base em critérios como a precisão na construção dos lançamentos contabilísticos, o tempo necessário para a execução completa do fluxo e o nível de conformidade com os requisitos do sistema SAP. Foram recolhidos dados quantitativos, como o tempo economizado em comparação com o processo manual, bem como o número de lançamentos gerados sem necessidade de correção. Além disso, foram considerados dados qualitativos, nomeadamente o *feedback* dos utilizadores envolvidos no processo, especialmente do contabilista, quanto à fiabilidade, clareza e facilidade de integração do ficheiro final. Os resultados obtidos foram comparados com os objetivos definidos na fase inicial do projeto, avaliando o impacto da automatização na melhoria da eficiência e na redução do esforço humano no processamento salarial.

A sexta e última etapa consistiu na comunicação. Esta etapa envolve comunicar o problema identificado e como a RPA pode melhorar os processos financeiros e contabilísticos a outros investigadores e audiências relevantes (Peffer et al., 2007). Os resultados e aprendizagens são apresentados num relatório final, destacando o impacto da RPA no processamento salarial e sugerindo melhorias futuras. A comunicação foi direcionada à empresa e à comunidade académica, reforçando a importância da automação nos processos financeiros.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

A metodologia adotada seguiu uma abordagem iterativa, permitindo que os conhecimentos adquiridos em cada fase do processo conduzissem à revisão e melhoria contínua das etapas anteriores. Esta flexibilidade garantiu que a solução desenvolvida fosse robusta e adequada para resolver eficazmente os problemas identificados.

4.3 Instrumentos e técnicas utilizadas

Neste projeto, a aplicação da DSR foi justificada pela necessidade de criar uma solução que automatizasse processos financeiros, uma área em que a eficiência e a precisão são essenciais para o sucesso da operação. A metodologia DSR permitiu uma abordagem flexível e iterativa, em que a solução foi testada e ajustada até que atingisse os objetivos desejados, proporcionando uma implementação eficaz de RPA no contexto da gestão financeira.

Para garantir o sucesso do projeto foram utilizados diversos instrumentos e técnicas, respetivamente reuniões, análise documental, desenvolvimento de protótipo, testes de simulação e *feedback* iterativo.

Para compreender as necessidades da empresa e o processo específico a ser automatizado, foram realizadas diversas reuniões com o contabilista responsável (supervisor do projeto) e com o orientador de projeto. Ao longo destas sessões, foram abordados temas que permitiram clarificar o funcionamento do processo atual, identificar as limitações existentes e definir os requisitos essenciais para o desenvolvimento da solução RPA.

A análise documental foi outra técnica de recolha de dados utilizada. Foram analisados documentos internos do hotel, como mapas de ligação à contabilidade e documentação dos processos manuais.

O desenvolvimento de um protótipo foi essencial para testar as funcionalidades do sistema de RPA. Inicialmente, foi criado um protótipo simples, com funções básicas, para realizar testes em pequenos processos. Posteriormente, o protótipo foi expandido com funcionalidades adicionais, com base no *feedback* dos utilizadores e nas necessidades identificadas.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Antes da implementação final, o sistema foi submetido a testes de simulação para avaliar o seu desempenho em diferentes cenários. Este método permitiu simular a experiência do utilizador, identificar problemas e fazer ajustes de forma rápida e económica, economizando tempo e dinheiro a longo prazo.

O *feedback* iterativo foi outra das técnicas utilizadas. Durante o desenvolvimento do artefacto, o *feedback* dos utilizadores foi reunido e utilizado para ajustar o sistema, garantindo que este atendesse plenamente às necessidades operacionais do hotel.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

5 IDENTIFICAÇÃO DO PROBLEMA E MOTIVAÇÃO

A integração de interesses profissionais na aplicação de tecnologias de automação no domínio dos sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) impulsionou o desenvolvimento deste projeto. A crescente exigência por precisão e eficácia nos processos financeiros e de recursos humanos também serviu como um importante fator motivacional para esta investigação.

Os processos de recursos humanos e financeiros, especialmente no que diz respeito ao processamento salarial, envolvem, frequentemente, uma série de atividades manuais, repetitivas e demoradas. Essas tarefas não só consomem tempo, mas também estão suscetíveis a erros humanos, como inconsistências e dados duplicados, o que pode comprometer a eficiência operacional da empresa. Apesar dos avanços tecnológicos e da crescente digitalização, muitas empresas ainda dependem de abordagens convencionais, limitando a precisão e a capacidade de melhorar os seus processos.

No contexto específico da empresa em questão, o processamento dos salários é realizado no *software* PHC, que posteriormente, permite gerar um mapa salarial de ligação à contabilidade em formato Excel. Este mapa contém informações detalhadas sobre os vencimentos dos colaboradores, estando organizadas por códigos de centros de custo, sendo cada um representado por um número. Na empresa Hotéis Dona Inês, Lda. há 12 centros de custos, sendo eles administração, comercial, governanta, diretor, limpeza, manutenção, administrativos, cozinha, copa, restaurante, direção e receção.

Apesar de o PHC permitir a exportação do mapa salarial de ligação à contabilidade em Excel, o processamento posterior no sistema ERP SAP é realizado de forma totalmente manual. O colaborador responsável por este processo precisa analisar o ficheiro exportado, associar cada centro de custo ao código correspondente no ERP SAP, e, em seguida, introduzir manualmente os dados nesse sistema de informação. Este processo envolve ainda, a alocação de montantes a contas específicas do Sistema de Normalização Contabilística ([SNC](#)) associados ao plano de contas no ERP SAP, determinando os valores a débito e a crédito.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

A ausência de automação não só consome um tempo significativo ao colaborador envolvido no processo, mas também aumenta o risco de erros nos lançamentos. Além disso, a execução manual do processo implica a inserção de um grande volume de movimentos no SAP, tornando a tarefa ainda mais propensa a atrasos e inconsistências.

O objetivo deste projeto é automatizar o processo de integração entre o PHC e o ERP SAP, eliminando a necessidade de inserções manuais. Através do uso do Microsoft Power Automate, foi possível desenvolver um fluxo que lesse automaticamente os dados do ficheiro Excel exportado pelo PHC, transformando as informações com base nas necessidades contábeis e de centro de custo e gerar um novo ficheiro formatado para importação direta no ERP SAP. Esta abordagem pretendeu reduzir o tempo gasto no processo, diminuir erros humanos e permitir maior controlo e organização dos dados.

Com esta automação, a empresa não espera apenas melhorar a eficiência operacional, mas também libertar os colaboradores para se concentrarem em atividades de maior valor acrescentado. A normalização e centralização do processo irão aprimorar a precisão dos lançamentos contábeis e tornar o fluxo de trabalho mais ágil e confiável.

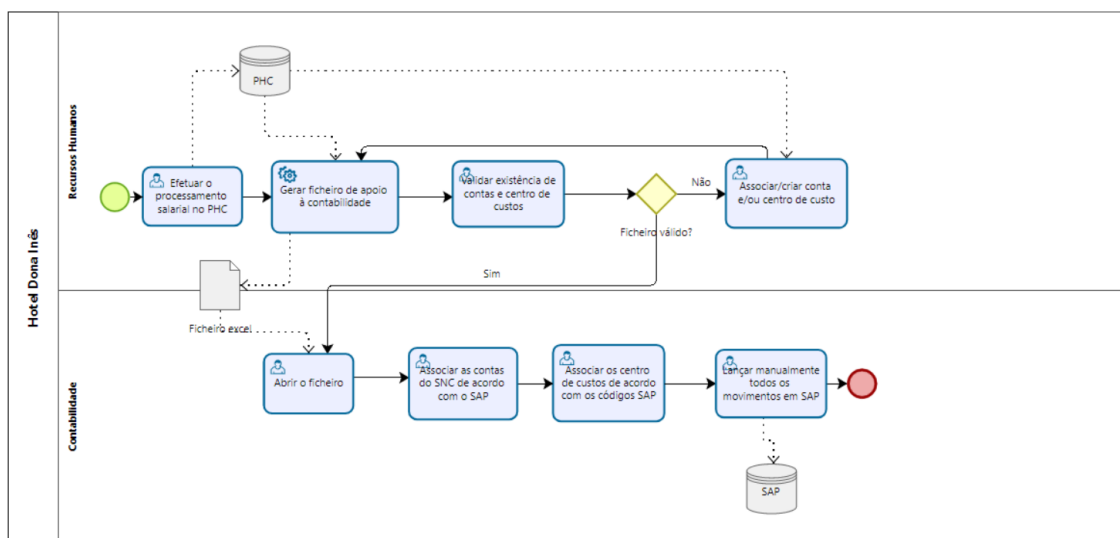


Figura 4: Processo atual do processamento salarial – Modelo *As-Is*

A Figura 4 apresenta uma modelação do processo atual do processamento salarial (modelo *As-Is*). O método de processamento salarial no Hotel Dona Inês envolve a extração de informações do sistema PHC, que são exportadas num ficheiro Excel com

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Neste módulo do PHC, o colaborador responsável pelo processamento salarial preenche uma série de campos essenciais para garantir a correta geração do mapa salarial de ligação à contabilidade. Este processo começa com a identificação do funcionário, incluindo nome, código interno e categoria profissional. Além disso, são inseridos o local de trabalho e o centro de custo ao qual o colaborador está associado. Esta informação é crucial para a correta alocação dos custos salariais.

Além dos dados básicos, o preenchimento inclui informações fundamentais para o processamento da remuneração, como o vencimento base, o número de horas extraordinárias realizadas no mês em questão e os respectivos valores, os subsídios atribuídos, como subsídio de alimentação, de férias e de Natal, e eventuais descontos ou retenções obrigatórias, como IRS e contribuições para a Segurança Social.

A plataforma também permite especificar benefícios adicionais, seguros ou outras rubricas salariais que possam impactar o processamento do salário. Com base nesses dados, o sistema permite gerar o mapa salarial de ligação à contabilidade.

SP	Código	Remunerações	Descontos	Debitar	Creditar
11 SA					
1	Ordenado Base	927,22			
4	Subsídio de Férias	225,82			
5	Subsídio de Natal	48,79			
6	Subsídio de Natal	48,79			
80	Descontos Anter 2022	11,80			
TOTAL DE REMUNERAÇÕES		1.266,53			
500	Imposto S Rendimento		37,00 292,26	342,26	
502	Segurança Social		130,54 292,26	242,26	
TOTAL DE DESCONTOS 11 SA			177,54	584,52	
TOTAL LIQUIDO A PAGAR 11 SA		1.088,99			
CUSTOS PARA 11 SA					
997	Remunerações	1.266,53			
999	Segurança Social	302,26	695,26	242,26	
996	C.S.A.			242,26	
913	IRS			342,26	
912	FGCT			342,26	
TOTAL DE CUSTOS 11 SA		1.568,85		1.268,78	
Resumo Contabil 11 SA					
11 LIMPIZA					
1	Ordenado Base	1.700,00			
80	Descontos Anter 2022	42,00			
TOTAL DE REMUNERAÇÕES		1.658,00			
500	Imposto S Rendimento		37,00 292,26	342,26	
502	Segurança Social		130,54 292,26	242,26	

Figura 7: Exemplo de mapa de ligação à contabilidade no PHC

O mapa de ligação à contabilidade, representado na Figura 7, pode ser transferido em diferentes formatos. Para este processo específico é essencial transferir o ficheiro em formato Excel.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Após a transferência, o colaborador de recursos humanos valida se o ficheiro contém todas as contas e centros de custo necessários para o registo contabilístico. Se houver discrepâncias, como contas inexistentes ou centros de custo que ainda não estão criados no sistema, é necessário proceder à sua associação ou criação antes de avançar para as próximas etapas.

Ligação à Contabilidade					
0			0	0	
0	1		0	0	
1	Ordenado Base	2598.38	0	63101	2311
25	Subsídio de Refeição	136	0	63104	2311
0		0	0		
0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES....	2734.38	0		
0		0	0		
0		0	0		
501	Imposto S/Rendimento	0	239	2311	2421
502	Segurança Social	0	227.65	2311	2451

Tabela 1: Excerto de uma tabela de ligação à contabilidade em Excel

Como ilustrado na Tabela 1, o ficheiro exportado do sistema PHC contém um conjunto estruturado de colunas com informação detalhada relativa ao processamento salarial. A coluna “Codigo” apresenta os identificadores numéricos atribuídos a cada centro de custo (por exemplo: 1, 2, 3, ...), seguido da descrição de cada custo. Já a coluna “N” contém os códigos numéricos associados a cada rubrica contabilística, incluindo elementos como descontos, impostos, subsídios, ordenado base, entre outros. Adicionalmente, o ficheiro inclui as colunas “Debitar” e “Creditar”, que indicam os montantes a registar de acordo com as contas do plano de contas SNC previamente configurado no sistema PHC. Por fim, as colunas “Remuneracao” e “Descontos” apresentam os valores monetários de cada rubrica, permitindo identificar, de forma clara, os montantes brutos e as deduções aplicadas a cada colaborador. Um exemplo completo deste ficheiro pode ser consultado no apêndice 1 – Exemplo de uma tabela de ligação à contabilidade em Excel.

Após a validação, o ficheiro é aberto pelo departamento de contabilidade para os ajustes necessários. O primeiro passo consiste em associar corretamente as contas do SNC às contas correspondentes ao mapa de SNC estabelecido no *software* SAP, uma vez que a

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

nomenclatura utilizada no PHC não coincide com a estrutura de contas no SAP. Essa etapa exige muita atenção para garantir que as contas sejam atribuídas corretamente senão o sistema SAP não permitirá o lançamento dos custos.

Em seguida, procede-se à associação dos centros de custo, garantindo que cada movimento salarial seja alocado corretamente de acordo com os códigos internos referentes a cada centro de custo do sistema SAP que, por consequência, são distintos dos códigos de cada centro de custo do PHC.

Ligação à Contabilidade -

N	Código	Remuneraco	Descontos	Debitar	Creditar	SAP		
0		0		0				
0	11-SA	0		0				
1	Ordenado Base	927.32		0	40	64000000	927.32 0570	DIVISION CENTRO DE COSTE PT030570SA
4	Iseção de Horário	231.83		0	40	64000000	231.83 0570	PT030570SA
5	Subsídio de Férias	48.79		0	40	64000001	48.79 0570	PT030570SA
6	Subsídio de Natal	48.79		0	40	64000002	48.79 0570	PT030570SA
80	Diuturnidades Antes 2022	11.8		0	40	64000000	11.8 0570	PT030570SA
0		0		0				
0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES...	1268.53		0				
0		0		0				
0		0		0				
501	Imposto S/Rendimento	0	37	2312n	24212n	50	47540000	37 0570
502	Segurança Social	0	139.54	2312n	2452n	50	47600000	440.82 0570
0		0		0				
998	TOTAL DE DESCONTOS 11-SA	0	176.54					
0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 11-SA	1091.99		0		50	46501000	1091.99 0570
0		0		0				
0	CUSTOS PARA 11-SA	0		0				
997	Remunerações	1268.53		0				
999	Segurança Social	301.28	0	63512n	2452n	40	6420000	301.28 0570
								PT030570SA

Figura 8: Tabela de ligação à contabilidade em Excel editado manualmente

Na Figura 8, podemos observar os dados inseridos manualmente pelo colaborador de contabilidade referentes aos códigos e informações necessárias para proceder aos lançamentos no SAP. Na figura, os números 40 e 50 indicam a natureza da operação no SAP. O código 40 representa os valores a debitar e o código 50 representa valores a creditar. Ao lado desses códigos, encontra-se a conta do SNC correspondente no SAP, garantindo que cada lançamento é registado na conta contabilística apropriada. Após a conta do SNC, surge o valor associado a cada registo contabilístico. Em seguida, o número 0570 corresponde ao campo *Division* no SAP, essencial para a correta categorização dos lançamentos dentro do sistema. Por fim, o último campo contém o código do centro de custo no SAP, que assegura a alocação dos valores aos departamentos corretos dentro da empresa.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Após a organização dos dados, o colaborador acede ao sistema ERP SAP e realiza a inserção manual, criando lançamentos financeiros para cada centro de custo identificado no Excel, inserindo os valores correspondentes nas contas ajustadas do SNC. Esse processo é repetido para cada centro de custo, considerando as informações organizadas no ficheiro.

Após finalizar a inserção, o colaborador realiza uma revisão final dos lançamentos diretamente no SAP, verificando se os valores correspondem ao mapa salarial exportado e ainda se o montante debitado coincide com o montante creditado. Caso identifique inconsistências ou erros, realiza as correções necessárias.

Por fim, após confirmar que todas as informações foram corretamente lançadas no SAP, o colaborador conclui o processo.

Como é possível observar, o processo atual de registo do mapa salarial de ligação à contabilidade apresenta alguns pontos frágeis, como a demora no processamento, consumindo cerca de 3 a 4 horas mensais, já que cada valor precisa ser inserido manualmente. Além disso, como já mencionado, a inserção manual de dados está sujeita a erros humanos.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

6 OBJETIVOS DA SOLUÇÃO

A solução proposta para este projeto visou o desenvolvimento de uma solução RPA que melhorou o processo de processamento salarial da empresa, minimizando o tempo gasto e eliminando os erros associados ao método atual. O objetivo principal foi criar uma ferramenta que permitiu transformar automaticamente o ficheiro exportado do PHC num novo ficheiro com o formato necessário para importação no SAP, garantindo que os dados fossem ajustados às especificidades de cada centro de custo e às contas do SNC utilizadas no SAP.

A implementação desta solução não apenas automatizou tarefas manuais e repetitivas, mas também introduziu ganhos significativos e mais eficientes na ligação entre os sistemas existentes.

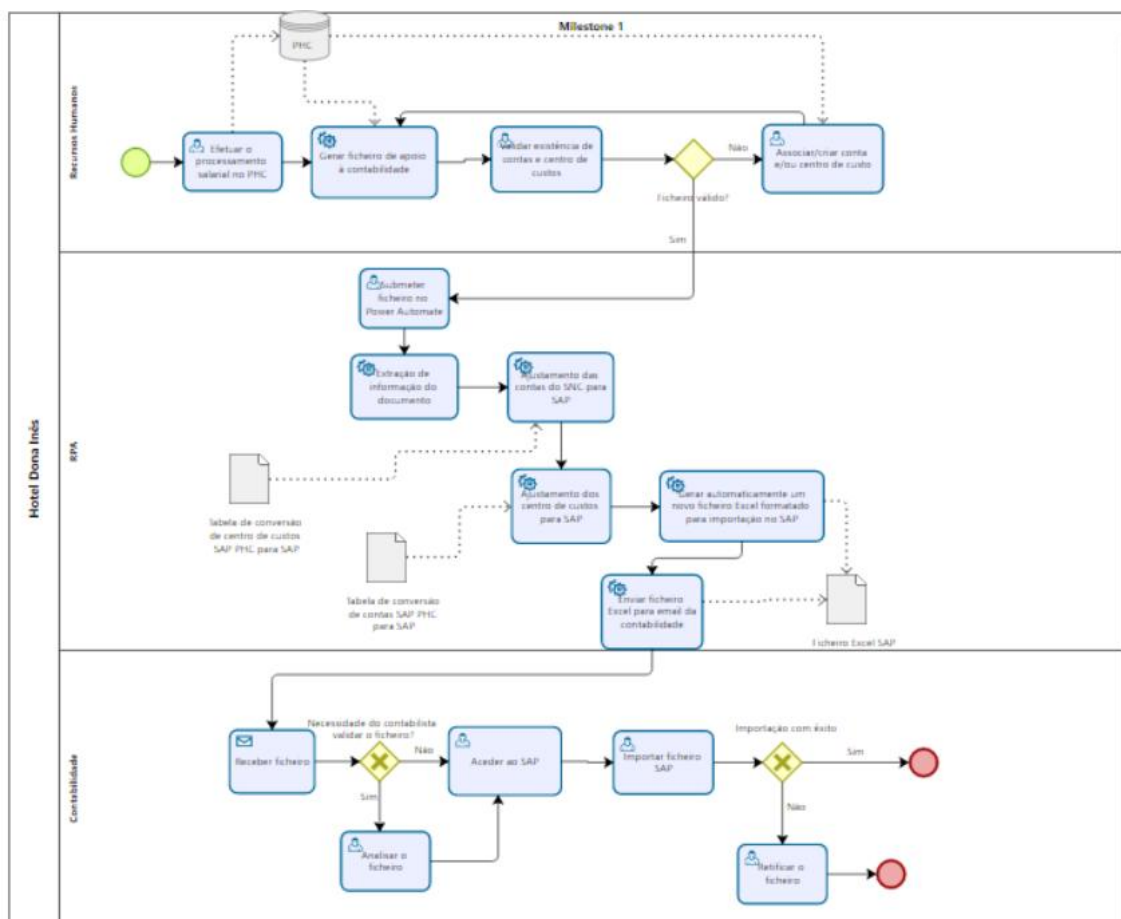


Figura 9: Modelo *Ought To-Be* do processamento salarial

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Como podemos observar no modelo *Ought To-Be* apresentado na Figura 9, o fluxo inicia-se com o departamento de Recursos Humanos, que efetua o processamento salarial no PHC. Em seguida, é gerado um ficheiro de ligação à contabilidade, contendo as informações financeiras necessárias para integração no SAP. Antes de prosseguir, o colaborador de recursos humanos realiza uma verificação manual para confirmar se todas as contas e centros de custo estão devidamente configurados. Caso alguma informação esteja ausente, é necessário associar ou criar contas e centros de custo antes de continuar. Após a validação do ficheiro, este é colocado no OneDrive, desencadeando um processo automatizado que extrai as informações relevantes e as cruza com a tabela de conversão, assegurando que os dados são transformados e formatados de acordo com os requisitos do sistema ERP SAP.

A tabela de conversão, excerto apresentado na Tabela 2, foi desenvolvida com o objetivo de estabelecer uma ponte entre o sistema PHC e o sistema SAP. Nela encontram-se listados os códigos dos centros de custo e das contas contabilísticas utilizadas em ambos os sistemas, permitindo o ajuste automático das rubricas salariais processadas no PHC para as contas e estruturas exigidas pelo SAP. Esta configuração garante que cada valor é corretamente associado ao centro de custo e à conta SNC correspondente, assegurando consistência e conformidade com os requisitos contabilísticos. A versão integral desta tabela encontra-se disponível no apêndice 2 – Tabela de conversão em Excel.

N	Descricao 2	Conta SAP Debitar	Conta SAP Creditar	Centro de custo PHC	Centro de custo SAP	Descricao
1	Ordenado Base	64000000		10-AD	PT131017AD	1
2	Diuturnidades	64000000		11-SA	PT131017SA	10
3	Desconto Faltas Hora		64000000	12-HSK SUPERVISORY	PT13101704	11
4	Isenção de Horário	64000000		13 -CENTRO OPERAÇO	PT131017OP	12
5	Subsídio de Férias	64000001		2-LIMPEZA	PT13101702	2

Tabela 2: Excerto da tabela de conversão em Excel

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Após esse ajuste, um novo ficheiro Excel formatado é gerado automaticamente através da ferramenta Power Automate, já pronto para importação direta no SAP.

Esse ficheiro é então enviado por e-mail para o departamento de contabilidade, eliminando a necessidade de preenchimento manual das informações no Excel. Ao receber o ficheiro, o colaborador do departamento de contabilidade acede ao sistema SAP e importa o ficheiro automaticamente. O sistema verifica se a importação foi bem-sucedida e, caso tenha ocorrido sem erros, o processo é concluído. Se houver falhas na importação, o ficheiro é reajustado e corrigido antes de uma nova tentativa.

Com esta solução, espera-se não apenas ganhos operacionais, mas também um aumento na satisfação e produtividade dos colaboradores, ao reduzir a carga de trabalho manual e as potenciais falhas humanas associadas ao processo atual.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

7 DESENHO E DESENVOLVIMENTO

O presente projeto surgiu como resposta às ineficiências identificadas nos processos financeiros e contabilísticos do NH Coimbra Dona Inês Hotel, particularmente no tratamento manual da folha salarial e nos lançamentos contabilísticos associados. As práticas tradicionais, baseadas na recolha e inserção manual de dados provenientes do sistema PHC para lançamento no SAP, revelaram-se morosas, suscetíveis a erros e pouco eficientes.

O objetivo foi substituir o processo atual por um processo muito automatizado utilizando o Microsoft Power Automate, uma plataforma de automação *low-code* que se destacou pela sua facilidade de integração com outras ferramentas *Microsoft* já utilizadas pelo hotel, como *Excel*, *Outlook* e *OneDrive*. Esta escolha estratégica permitiu uma implementação mais fluida, com menor disrupção nos fluxos de trabalho existentes.

Para a implementação do fluxo, foi necessária a criação de uma conta empresarial Microsoft, associada ao domínio da organização. Esta conta foi configurada com o plano *Basic*, que disponibiliza todas as funcionalidades essenciais para o desenvolvimento e execução do fluxo automatizado, incluindo conectores *standard* no Power Automate/Power Apps para o OneDrive e Excel Online (para além de Outlook, SharePoint, Teams, entre outros serviços “*não-premium*” suportados), representando uma opção tecnicamente suficiente e economicamente vantajosa para o contexto empresarial do hotel. Após a sua configuração inicial e após já efetuados alguns testes no fluxo do Power Automate criado, a conta foi inesperadamente bloqueada ao fim de dois dias, impossibilitando o acesso ao fluxo e interrompendo temporariamente os testes. A resolução exigiu contacto direto com a equipa de suporte da Microsoft, que procedeu ao desbloqueio e reativação da conta.

Importa referir que, ao contrário de outras abordagens mais complexas ou dispendiosas, este projeto foi desenvolvido inteiramente no plano gratuito do Power Automate, o que impôs um conjunto de limitações técnicas que condicionaram a arquitetura do fluxo, destacando-se restrições na construção de condições lógicas compostas e na manipulação de variáveis dentro de ciclos, o que obrigou a construir lógicas alternativas baseadas em

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

expressões, filtros e normalização de texto, sempre respeitando as limitações do ambiente gratuito.

Apesar dessas restrições, a solução conseguiu atingir os objetivos principais, automatizando a transformação dos dados provenientes do PHC para uma tabela compatível com os requisitos de lançamento no SAP, de forma estruturada e validada.

Para o armazenamento e manipulação dos dados, foram utilizados ficheiros Excel armazenados no OneDrive, que serviram tanto de ponto de entrada como de destino para os registos processados. A integração com o SAP é feita de forma indireta, gerando uma tabela formatada segundo os requisitos da contabilidade, pronta para ser importada no sistema SAP.

Este capítulo apresenta o desenho e desenvolvimento do modelo do processo *Ought To-Be*, apresentado anteriormente na Figura 9, separando as ações por blocos funcionais para clarificar a lógica subjacente ao fluxo implementado. O foco recai sobre os componentes principais, incluindo ações, conectores, ciclos de validação e condicionais, bem como as decisões de desenho executadas para contornar os constrangimentos técnicos do plano gratuito. Esta estrutura reflete o estado atual do sistema implementado e demonstra como o Power Automate foi personalizado para responder às exigências concretas do hotel.

O fluxo inicia-se manualmente, após o contabilista atualizar, no OneDrive, a tabela de PHC que já se encontra previamente formatada de acordo com os requisitos do Microsoft Power Automate. Esta formatação prévia é essencial, uma vez que a tabela exportada diretamente do sistema PHC não cumpre as características necessárias para ser processada de forma automática pelo Power Automate.

Uma vez em cada mês, o contabilista apenas necessita de substituir os conteúdos dessa tabela formatada no OneDrive pelos dados salariais do mês que pretende processar, mantendo intacta a sua estrutura e desenho.

Após a atualização da tabela no OneDrive, o contabilista aciona manualmente o fluxo no Microsoft Power Automate, iniciando de imediato a execução da primeira ação.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Na etapa inicial, o fluxo procede à leitura de dois ficheiros Excel fundamentais para o processamento: a tabela PHC, atualizada mensalmente pelo contabilista e já formatada de acordo com os requisitos do *Power Automate*, e a tabela de conversão, previamente armazenada no *OneDrive*. Como mencionado anteriormente, a tabela de conversão foi criada especificamente para a automatização deste processo com intuito de funcionar como uma ponte entre o sistema PHC e o sistema SAP, permitindo traduzir descrições utilizadas internamente para os códigos das contas SNC e dos centros de custos SAP válidos.

As leituras de ambas as tabelas são efetuadas com a ação “*List rows present in a table*”, conforme exemplo na Figura 10, assumindo que ambas possuem uma estrutura válida e definida com cabeçalhos claros.

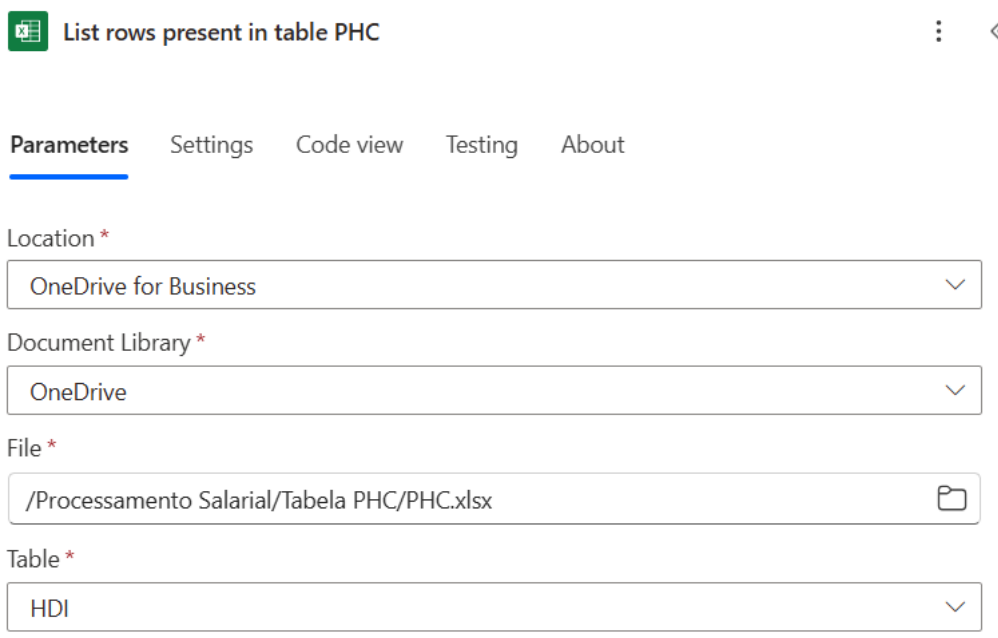


Figura 10: Leitura da tabela Excel PHC

Em seguida, são inicializadas variáveis globais que serão utilizadas ao longo do processamento:

Final: variável do tipo *array*, responsável por armazenar todos os registos finais já estruturados e prontos para exportação.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

CentroCustoAtual: variável do tipo *string*, utilizada para guardar temporariamente o centro de custo identificado numa determinada iteração, permitindo que este seja aplicado às linhas subsequentes até que um novo centro de custo seja encontrado.

MontanteAtual: variável do tipo *float*, que armazena o valor monetário da linha em processamento, já convertido de *string* com vírgulas para o formato numérico com ponto decimal.

ContadorPosition: variável do tipo *integer*, utilizada para numerar sequencialmente cada linha da tabela final, conforme exigido pelo sistema SAP.

Além destas, foram criadas duas variáveis adicionais para tratar casos específicos:

ForaDosCentrosDeCusto: variável do tipo *boolean*, inicializada a *false*, funciona como um indicador para identificar situações em que o processamento se encontra fora de um centro de custo válido, nomeadamente em linhas que representam totais agregados, evitando assim que sejam contabilizadas indevidamente. Esta lógica é necessária porque, nas últimas linhas da tabela de PHC, existem rubricas com descrições e códigos idênticos às restantes, mas que representam a soma dos valores de cada centro de custo dessas rubricas.

TotalLiquidoAdicionado: variável do tipo *string*, atua como uma “bandeira” para garantir que a rubrica Total Líquido a Pagar é adicionada ao *array* final apenas uma única vez, prevenindo duplicações.

Estas variáveis criam a base lógica para o correto funcionamento do fluxo, garantindo que apenas os registos relevantes e devidamente mapeados são processados e incluídos no ficheiro final.

A etapa principal do fluxo inicia com um ciclo “*Apply to each*” sobre cada linha da tabela PHC. Cada iteração deste *loop* corresponde ao tratamento de uma linha salarial individual, extraída do ficheiro Excel armazenado no Onedrive. O objetivo deste ciclo é identificar corretamente a natureza da linha, cruzar a informação com a tabela de conversão e gerar um registo formatado para o lançamento contabilístico.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Dentro do ciclo *"Apply to each"*, que percorre todas as linhas da tabela do PHC, a primeira ação executada é uma condição que verifica se a descrição da linha atual é igual a "Totais Gerais" do campo "Codigo" da tabela PHC. Caso esta condição seja verdadeira, a variável "ForaDosCentrosDeCusto" é definida como *"true"*, sinalizando que todas as linhas subsequentes estão fora do âmbito dos centros de custo.

De forma complementar, logo após a verificação da rubrica "Totais Gerais", é avaliada uma segunda condição que tem como objetivo garantir que as rubricas que representam somatórios globais dos valores anteriormente processados não sejam consideradas para efeitos de lançamento contabilístico individualizado. Esta condição verifica simultaneamente vários critérios, respetivamente a variável "ForaDosCentrosDeCusto" estar definida como *"true"*, e a descrição da linha atual corresponder a "Total Líquido a Pagar" ou "Segurança Social".

Caso o resultado da condição seja falso, o fluxo prossegue com a execução de um *"Filter array"* denominado "Filter_array_CentroCusto", responsável por identificar se a linha atual da tabela PHC corresponde a um centro de custo. Esta ação compara o valor do campo "Codigo" da linha do PHC com o campo "Descricao" da tabela de conversão, que contém unicamente números (1, 2, 3, ...) iguais aos utilizados no PHC para identificar os centros de custo. Desta forma, sempre que ocorre uma correspondência entre estes valores, o fluxo reconhece que se trata de uma linha de centro de custo.

Se o filtro retornar um resultado com um campo "Centro de Custo SAP" preenchido, esse valor é atribuído à variável "CentroCusto", que será usada posteriormente para o preenchimento do campo "Cost Center" no lançamento contabilístico.

Esta lógica permite identificar e isolar os cabeçalhos de centro de custo dentro da estrutura da tabela PHC, que contém uma mistura de códigos de centros de custo e descritivos salariais. Uma vez identificado o centro de custo numa linha, este é mantido em memória e atribuído a todas as linhas seguintes, garantindo que cada componente salarial seja corretamente associado ao centro de custo SAP correspondente. Esta associação só é atualizada quando uma nova linha correspondente a um centro de custo é novamente identificada através da mesma lógica de correspondência.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Caso a condição acima não seja satisfeita, ou seja, se a linha atual não representar um centro de custo válido ou o campo correspondente estiver vazio, o fluxo segue uma lógica alternativa.

Nesta via alternativa, é acionado um novo “*Filter array*”, desta vez com base na correspondência dos valores presentes no campo “N” da tabela de PHC com os da tabela de conversão. Este campo “N” representa um identificador numérico único para cada componente do processamento salarial, como ordenado base, subsídios ou impostos. Na tabela de conversão, encontram-se apenas os códigos numéricos dos elementos que se pretendem efetivamente lançar no SAP, excluindo assim linhas meramente informativas ou não contabilísticas.

Após a aplicação do filtro, é iniciado um novo ciclo “Apply to each” denominado “Percorrer_Conversao”, que percorre todos os registos da tabela de conversão. O objetivo desta iteração é encontrar uma correspondência textual entre o descritivo da linha do PHC e a coluna “Descricao 2” da tabela de conversão, coluna que contém os textos utilizados no PHC como critério de correspondência para lançamento contabilístico.



Figura 11: “Compose” de formatação do campo "Descricao 2" da tabela de conversão

Para garantir uma correspondência robusta e minimizar falhas por diferenças de formatação, são utilizadas duas ações “Compose” consecutivas. A primeira aplica-se ao campo “Descricao 2” da tabela de conversão, Figura 10, enquanto a segunda, seguindo o mesmo raciocínio, é aplicada ao campo “Codigo” da linha atual do PHC. Ambas as expressões aplicam transformações aos textos: remoção de espaços e pontos, conversão para minúsculas e eliminação de eventuais inconsistências. Este processo de

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

normalização textual assegura que diferentes formas de escrever o mesmo descritivo não impeçam a identificação correta da linha.

Após a execução das duas ações anteriormente mencionadas são realizadas duas condições paralelas e distintas para identificar correspondências entre os elementos descritos. A primeira condição verifica se o conteúdo transformado do código do PHC contém o conteúdo transformado da descrição da tabela de conversão, utilizando a função “contains”, e simultaneamente compara os valores do campo “N” de ambas as tabelas através da função “is equals to”, tal com está apresentado na Figura 12. Esta combinação assegura que não só os descritivos são equivalentes, mas também que correspondem ao código de identificador numérico.

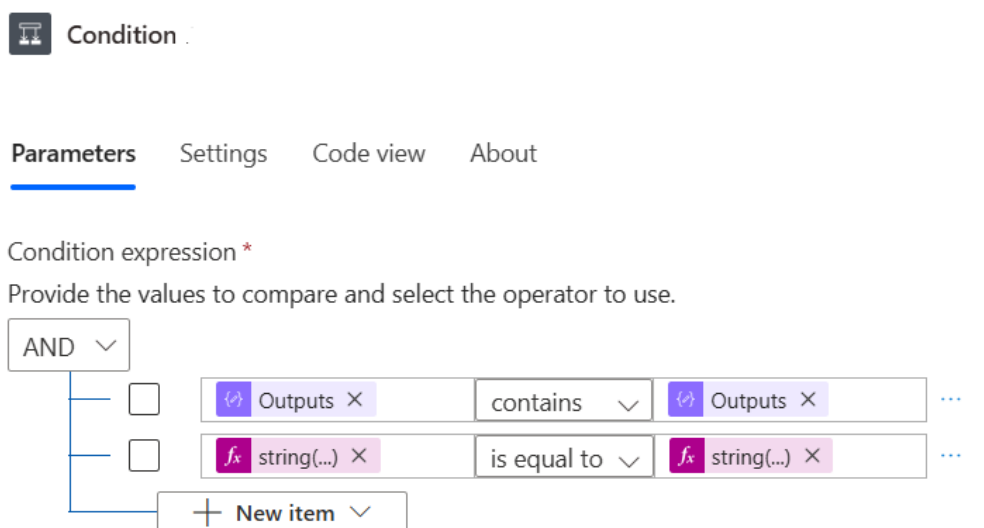


Figura 12: Dupla condição entre o conteúdo das tabelas Excel PHC e SAP

A segunda condição destina-se a tratar um caso especial e recorrente no ficheiro do PHC, o que diz respeito ao código “Total Liquido a Pagar”. Este campo, apesar de utilizar sempre o mesmo valor numérico no campo “N”, possui descritivos diferentes consoante o centro de custo, surgindo como “Total Liquido a Pagar 1”, “Total Líquido a Pagar 2”, e assim sucessivamente. Para garantir que este elemento é corretamente identificado, mesmo quando o descritivo contém um sufixo numérico variável, a condição analisa especificamente se o campo normalizado da descrição começa com a expressão “Total Liquido a Pagar”, sem considerar o número no final, tal como apresentado na Figura 13.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

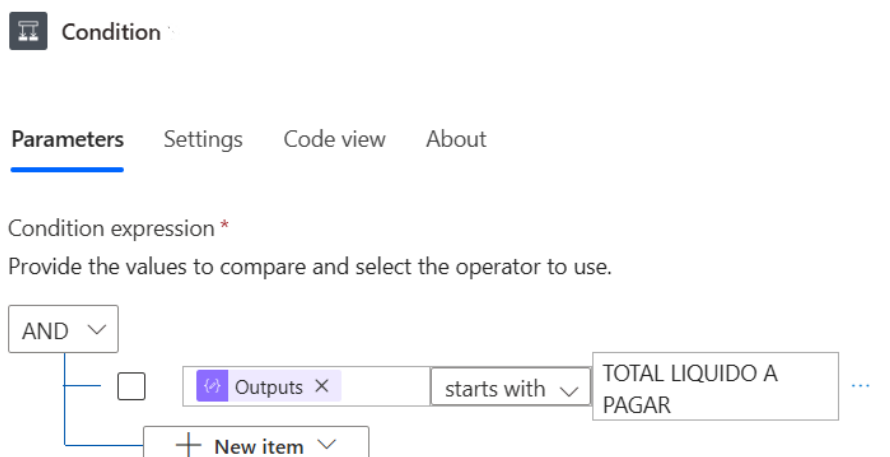


Figura 13: Condição para o código “Total Liquido a Pagar”

Se qualquer uma das duas condições for verificada com sucesso, procede-se à atribuição do valor correspondente à variável “MontanteAtual”, que representa o montante monetário de cada linha específica do PHC. Tal como é possível ver na Figura 14, este valor será utilizado na construção do lançamento contabilístico.



Figura 14: Atribuição de valores à variável "MontanteAtual"

A lógica implementada para este cálculo considera que os valores podem estar distribuídos entre duas colunas distintas: “Remuneracao” e “Descontos”. A expressão avalia inicialmente se o campo "Remuneracao" contém um valor diferente de zero. Caso seja verdade, este valor é utilizado como referência principal. Se o valor for negativo, a função converte-o para positivo através de uma multiplicação por -1, garantindo que o montante a ser lançado seja sempre positivo, independentemente do sinal original.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Caso o campo “Remuneracao” contenha o valor zero, o fluxo recorre então ao campo “Descontos”, aplicando a mesma lógica de normalização e conversão numérica, substituindo a vírgula decimal por um ponto, conforme o formato esperado pelo Power Automate, e convertendo o valor de *string* para *float*.

A partir deste ponto, duas condições independentes são avaliadas separadamente para o caso das rubricas gerais, tal como pode ser visualizado na Figura 15. Uma para verificar se o campo “Conta SAP Debitar” da linha da tabela de conversão se encontra devidamente preenchido, ou seja, não é nulo nem igual a zero, e outra para o campo “Conta SAP Creditar” seguindo os mesmos critérios.

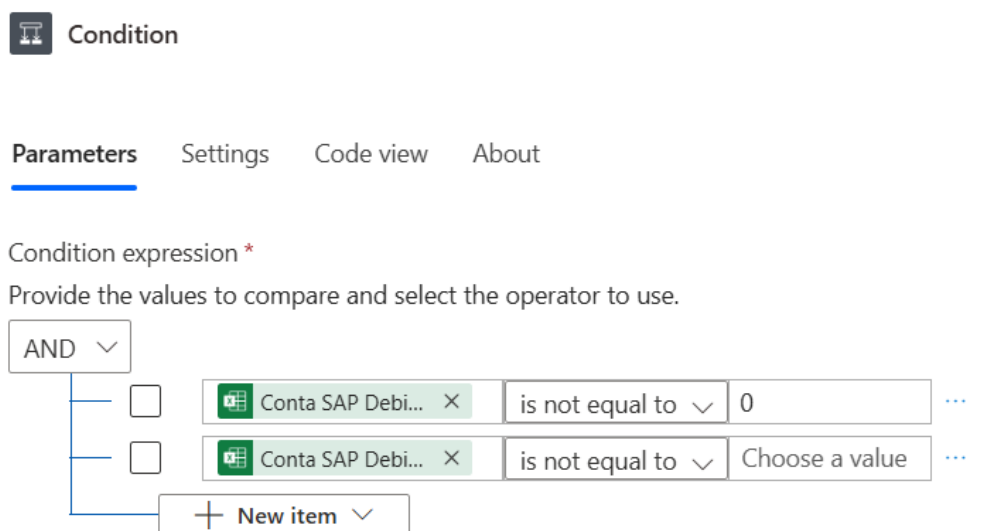


Figura 15: Dupla condição para verificação do campo “Conta SAP Debitar”

Para cada um destes cenários, e após a validação do preenchimento da conta SAP correspondente, é avaliada uma condição adicional que confirma se o valor na variável “MontanteAtual” é superior a zero, assegurando que apenas valores válidos são considerados para lançamento.

No caso da rubrica “Total Liquido a Pagar”, que só origina lançamentos a crédito, aplica-se uma lógica ligeiramente distinta. Antes da inserção do registo no *array* “Final”, é feita uma verificação para garantir que o valor de “MontanteAtual” ainda não se encontra presente no *array*. Esta verificação assenta na utilização da função “*not contains*”, que confirma se o montante atual ainda não se encontra presente na variável

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

“TotalLiquidoAdicionado”. Caso a condição seja satisfeita, é executada uma ação “Compose”, que concatena o valor de “MontanteAtual” ao conteúdo existente na variável “TotalLiquidoAdicionado”, separando-o por ponto e vírgula, sendo em seguida atualizado o valor da variável com recurso a uma ação “set variable”. Esta verificação funciona como uma barreira adicional contra a duplicação de entradas, já que esta rubrica pode surgir repetidamente com nomes ligeiramente diferentes consoante o centro de custo. Apenas a primeira ocorrência do montante é efetivamente adicionada ao *array* “Final”, assegurando a unicidade, a consistência e a integridade da informação contabilística produzida pelo fluxo.

Quando as condições necessárias para gerar um lançamento contabilístico são satisfeitas, é acionada a ação “Append to array variable”, responsável por adicionar ao *array* “Final” um registo em formato [JSON](#) estruturado de acordo com os requisitos do sistema SAP. Cada objeto criado representa uma linha de lançamento contabilístico e segue uma padronização rigorosa, assegurando a correta exportação para o sistema de destino. Os campos são preenchidos com valores estáticos ou dinamicamente calculados durante o processamento do fluxo incluindo elementos como *Currency*, *Posting Key*, *Company Code*, *GL Account*, *Cost Center*, *Amount* e *Position*, entre outros. Esta abordagem garante que cada registo cumpre os critérios necessários para uma importação válida em SAP, mantendo a consistência e integridade da informação.

O campo “*Currency (3)*” é preenchido de forma estática com o valor "EUR", garantindo que todos os lançamentos são registados em euros, conforme a moeda de referência da empresa. Por sua vez, o campo “*Posting Key (2)*” assume valores numéricos que identifica o tipo de lançamento contabilístico. Utilizando "40" para lançamentos a débito e "50" para lançamentos a crédito, dependendo da natureza da linha de processamento. A atribuição do valor é efetuada de acordo com a existência da conta SAP associada na tabela de conversão, de débito ou de crédito.

O campo “*Document Type (2)*” corresponde ao tipo de documento contabilístico exigido pelo sistema SAP. No fluxo desenvolvido, este campo é preenchido com o valor “AM”, utilizado para a caracterização dos lançamentos relacionados com este processo. O

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

“*Posting Date (8)*” e o “*Document Date (8)*” são ambos calculados dinamicamente com base na data atual de execução do fluxo, utilizando a função “*utcNow()*” formatada em “*dd.MM.yyyy*”. Esta abordagem assegura que os documentos registam uma data de emissão e lançamento sincronizadas com o momento da sua criação automatizada.

O campo “*Reference (16)*” segue a mesma lógica dos últimos campos, sendo também preenchido com a data atual, servindo como um campo auxiliar de rastreabilidade documental. O “*Position (3)*” é preenchido através da variável incremental “*ContadorPosition*”, garantindo que cada linha criada no Excel tem um identificador único, como requerido por SAP. Este contador é atualizado automaticamente após cada inserção, mantendo a sequência numérica.

No campo “*Company Code (4)*”, o valor “PT13” representa a unidade organizacional correspondente ao Hotel Dona Inês dentro da estrutura contabilística do grupo assegurando que os lançamentos são corretamente associados à respetiva entidade legal. O campo “*GL Account (10)*” é atribuído com base na conta SAP identificada na tabela de conversão, podendo ser uma conta a débito ou a crédito, consoante a natureza do lançamento. Esta flexibilidade permite adaptar o fluxo a diferentes tipos de rubricas contabilísticas.

O campo “*Text (50)*” é preenchido com o conteúdo da coluna “*Codigo*” da linha da tabela PHC, oferecendo uma descrição breve, mas informativa sobre o conteúdo do lançamento, como “*Ordenado Base*”, “*Subsídio de Refeição*”, “*Segurança Social*”, entre outros. Esta descrição facilita a leitura e a validação posterior dos dados no SAP. Já o campo “*Amount (13)*” é preenchido dinamicamente com o valor monetário retirado a partir dos campos relevantes da tabela PHC correspondente ao lançamento em questão. Este valor é representado pela variável “*MontanteAtual*” e é previamente convertido para o formato numérico adequado, respeitando as exigências do sistema de destino.

Por fim, o campo “*Cost Center (10)*” é preenchido com o código SAP do centro de custo correspondente, derivado da conversão entre os códigos PHC e SAP estabelecida na tabela de conversão. Este código é atribuído previamente à variável “*CentroCusto*” e esta

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

associação é essencial para que os custos sejam corretamente alocados à unidade organizacional responsável dentro da empresa.

Tal como a Figura 16 apresenta, todos estes campos são tratados como *strings* na estrutura *JSON*, o que assegura compatibilidade plena com a tabela Excel de destino e, consequentemente, com o processo de importação no sistema SAP. O uso de variáveis dinâmicas e funções de data garante ainda que os dados são sempre atualizados e precisos, alinhando-se às exigências do processamento contabilístico mensal. Esta abordagem rigorosa permite uma integração robusta e confiável entre os dados extraídos do PHC e a lógica contabilística da organização.

```
json(concat(
  '{',
  '"Currency (3)": "EUR",',
  '"Posting Key (2)": "40",',
  '"Document Type (2)": "AM",',
  '"Business Area (4)": "1017",',
  '"Posting Date (8)": "', formatDateTime(utcNow(), 'dd.MM.yyyy'), '",',
  '"Document Date (8)": "', formatDateTime(utcNow(), 'dd.MM.yyyy'), '",',
  '"Reference (16)": "', formatDateTime(utcNow(), 'dd.MM.yyyy'), '",',
  '"Position (3)": "', string(variables('ContadorPosition')), '",',
  '"Company Code (4)": "PT13",',
  '"GL Account (10)": "', coalesce(items('Percorrer_Conversao')?['Conta SAP Debitar'], ''), '",',
  '"Text (50)": "', coalesce(items('Apply_to_each_PHC')?['Codigo'], ''), '",',
  '"Amount (13)": "', replace(formatNumber(coalesce(variables('MontanteAtual'), 0), '###.00'), '.', ','), '",',
  '"Cost Center (10)": "', if(startsWith(string(items('Percorrer_Conversao')?['Conta SAP Debitar']), '64'), variables('CentroCusto'), ''), '",',
  '}'
))
```

Figura 16: Código *JSON* dos campos exigidos para importação no ERP SAP

Após cada inserção no *array*, a variável “ContadorPosition” é automaticamente incrementada, garantindo que o próximo lançamento será registado com uma nova posição numérica, sendo 1 o valor incrementado (ver a Figura 17).

The screenshot shows a software interface for incrementing a variable. At the top, there is a purple icon with an 'x' and the text 'Increment variable'. Below this, there are tabs for 'Parameters', 'Settings', 'Code view', and 'About'. The 'Parameters' tab is selected. Underneath, there is a 'Name' field with a dropdown menu showing 'ContadorPosition'. Below that is a 'Value' field with a text input containing the number '1'.

Figura 17: Incrementador de posição de valor 1

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Após a construção integral do *array* “Final” com todas as linhas de lançamento contabilístico formatadas segundo os requisitos do SAP, o fluxo em Power Automate prossegue para a fase de geração da tabela Excel que servirá como base para a importação no sistema SAP. Antes, contudo, é executada uma etapa intermédia de preparação da tabela de destino.

Através da ação “*List rows present in a table*”, o fluxo lê todos os registos existentes no ficheiro “Tabela SAP Final.xlsx”, previamente armazenado no *OneDrive*. Em seguida, um ciclo “*Apply to each*” percorre estas linhas e, para cada registo encontrado, executa a ação “*Delete a row*”, garantindo que a tabela se encontra limpa e pronta para receber apenas os novos lançamentos do mês em processamento (ver a Figura 18).

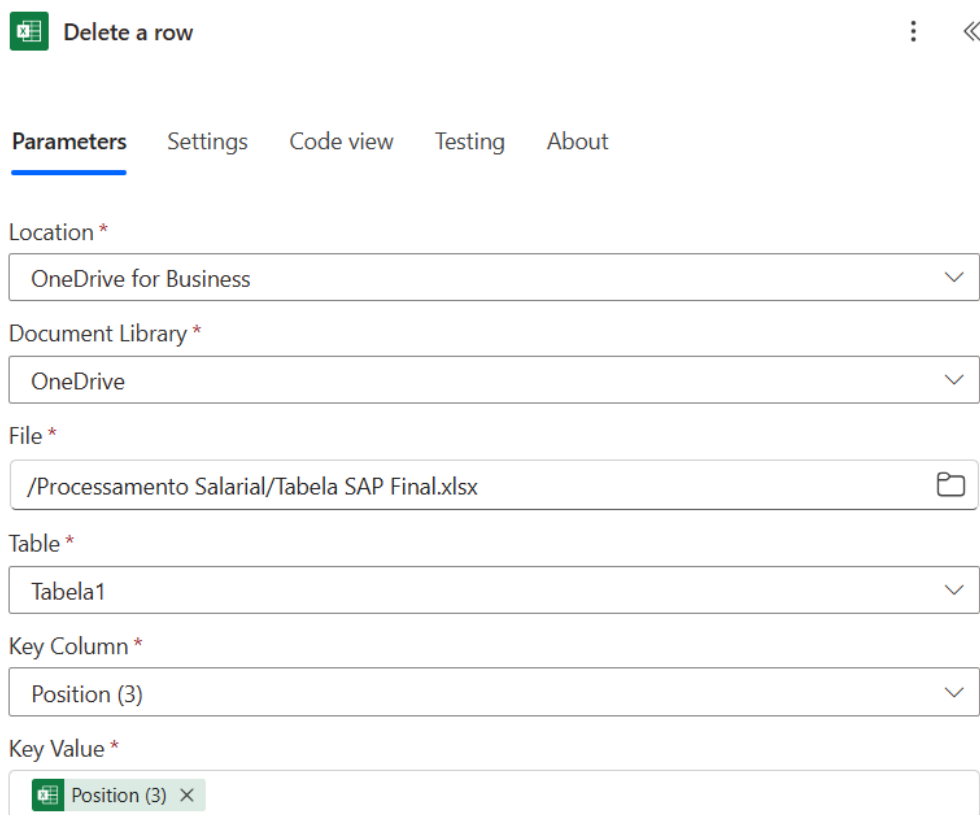


Figura 18: Limpeza da "Tabela SAP Final"

Concluída a limpeza, inicia-se a geração automática de uma tabela Excel, estruturada especificamente para posterior importação no sistema SAP. Esta tarefa é realizada dentro de um ciclo “*Apply to each*”, que percorre sequencialmente cada objeto *JSON* presente

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

no *array*, garantindo que cada registo contabilístico preparado seja adicionado à tabela de destino com toda a informação necessária.

A ação principal nesta etapa é “*Add a row into a table*”, que recorre ao conector do Excel para adicionar uma nova linha à tabela previamente criada no ficheiro “Tabela SAP Final.xlsx”, localizado no OneDrive da organização (ver a Figura 19).

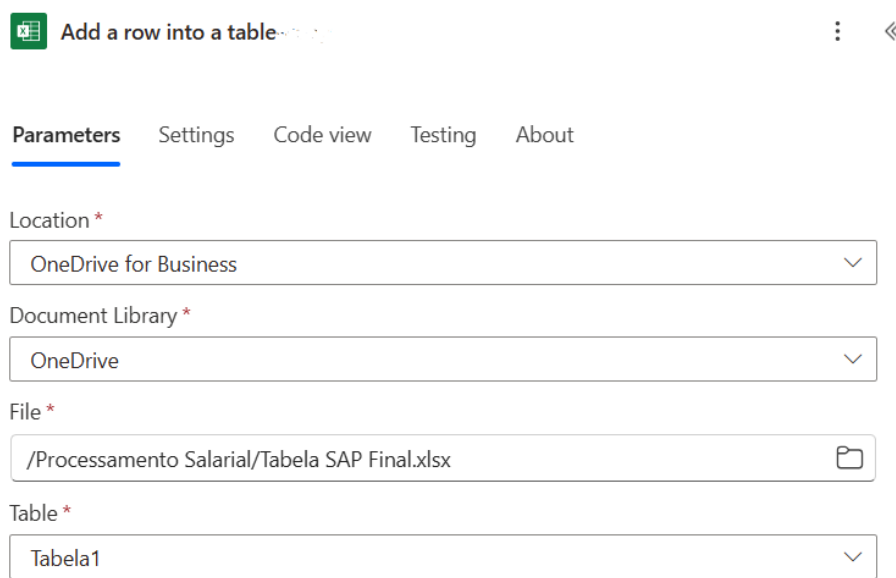


Figura 19: Adicionar linhas na “Tabela SAP Final”

Durante a execução do ciclo, cada linha do *array* “Final” é mapeada para os respetivos campos da tabela (ver a Figura 20).

Com a tabela Excel totalmente preenchida e armazenada no OneDrive, o fluxo prossegue para a ação “*Get file content*”, utilizando o conector OneDrive for Business. Esta ação tem como função extrair o conteúdo binário do ficheiro Excel recém-gerado, garantindo que o documento possa ser manipulado e anexado em etapas subsequentes. A extração é essencial, pois converte o ficheiro numa forma que pode ser incorporada diretamente no envio de mensagens através do Power Automate.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Company Code (4)	<input type="text" value="(x) Company Code ... X"/>	×
Document Type (2)	<input type="text" value="(x) Document Type ... X"/>	×
Posting Date (8)	<input type="text" value="(x) Posting Date (8) X"/>	×
Document Date (8)	<input type="text" value="(x) Document Date ... X"/>	×
Reference (16)	<input type="text" value="(x) Reference (16) X"/>	×
Currency (3)	<input type="text" value="(x) Currency (3) X"/>	×
Position (3)	<input type="text" value="(x) Position (3) X"/>	×
Posting Key (2)	<input type="text" value="(x) Posting Key (2) X"/>	×
GL Account (10)	<input type="text" value="(x) GL Account (10) X"/>	×
Business Area (4)	<input type="text" value="(x) Business Area (4) X"/>	×
Cost Center (10)	<input type="text" value="(x) Cost Center (10) X"/>	×
Amount (13)	<input type="text" value="(x) Amount (13) X"/>	×
Text (50)	<input type="text" value="(x) Text (50) X"/>	×

Figura 20: Atribuição dos valores do array "Final" para os campos da Tabela SAP final

A última etapa do fluxo consiste no envio automático de um e-mail para o contabilista da empresa. Este e-mail inclui como anexo o ficheiro Excel com os lançamentos prontos a serem inseridos no SAP, bem como uma breve descrição no corpo da mensagem, informando que o ficheiro está disponível para importação. Este processo assegura que o contabilista tem acesso imediato aos dados processados, sem necessidade de manipulação adicional, agilizando o ciclo de fecho contabilístico e reduzindo significativamente o tempo de resposta operacional.

Com esta ação, o fluxo é concluído, enviando ao utilizador um ficheiro já validado, formatado e pronto a ser carregado diretamente no sistema SAP.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

8 DEMONSTRAÇÃO

Com a fase de desenho e desenvolvimento concluída, o próximo passo no ciclo da metodologia *Design Science Research (DSR)* consistiu na demonstração da solução desenvolvida. Este capítulo visa apresentar, com base em um ambiente realista e controlado, como o fluxo automatizado criado com Microsoft Power Automate executa o processamento e a conversão das tabelas PHC e de conversão para uma tabela final de lançamento contabilístico.

O processo inicia-se com a atualização mensal da tabela de remunerações no OneDrive, efetuada pelo contabilista. Esta tabela, previamente formatada segundo os requisitos do Power Automate, serve de ponto de partida para a execução do fluxo. Após a substituição dos dados relativos ao mês em causa, o contabilista aciona manualmente o processo, assegurando que toda a informação introduzida foi previamente validada.

De seguida, o fluxo executa uma série de operações automatizadas que leem, tratam e cruzam os dados salariais do PHC com a tabela de conversão SAP. Este cruzamento permite identificar o centro de custo associado a cada rubrica determinar as contas contabilísticas SAP adequadas com base na tabela de conversão. Durante esta fase, são aplicadas regras de validação que garantem a integridade dos dados e tratam casos específicos, como rubricas que variam consoante o centro de custo ou situações em que apenas existe lançamento a crédito.

Após o processamento de todas as rubricas, é gerada uma tabela final em formato Excel, estruturada com todos os campos exigidos pelo SAP, incluindo conta contabilística, centro de custo, chave de lançamento, montante, datas, moeda e restantes dados contabilísticos. Antes da sua criação, o sistema elimina automaticamente eventuais dados residuais de execuções anteriores, garantindo que o ficheiro produzido contém apenas os lançamentos válidos e atualizados.

O ficheiro resultante é então preparado para exportação. Numa fase final, o documento é anexado e enviado automaticamente por e-mail ao contabilista responsável, acompanhado de uma notificação que indica que os lançamentos se encontram prontos para importação

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

no sistema SAP. Este envio automático assegura rapidez, rastreabilidade e eliminação total de intervenção manual após a atualização inicial da tabela PHC.

Durante a fase de testes, o fluxo passou por centenas de execuções, desde as primeiras iterações de desenvolvimento até à validação final, com o objetivo de corrigir falhas, otimizar tempos de execução e garantir a correta correspondência entre os dados do PHC e os do SAP. Foram igualmente realizados nove testes formais com ficheiros reais da empresa, correspondentes a cada mês do ano de 2025.

Os últimos dois testes, realizados com os ficheiros de agosto e setembro de 2025, constituíram a validação definitiva da solução. Nestes casos, o processo foi executado integralmente de forma automática, sem qualquer intervenção manual do contabilista, comprovando o pleno funcionamento do sistema.

O resultado da demonstração comprovou a eficácia da solução. A Tabela 3 exemplifica o formato final dos lançamentos contabilísticos obtidos, demonstrando a conformidade com os requisitos técnicos e contabilísticos definidos.

WAERS	BUZEI	BSCHL	HKONT	GSBER	KOSTL	WRBTR	SGTXT
Currency (3)	Position (3)	Posting Key (2)	GL Account (10)	Business Area (4)	Cost Center (10)	Amount (13)	Text (50)
EUR	1	40	64000000	1017	PT131017AD	2598,38	Ordenado Base
EUR	2	40	64920001	1017	PT131017AD	136,00	Subsídio de Refeição
EUR	3	50	47540000	1017		13,00	Imposto S/Rendimento
EUR	4	50	47600000	1017		226,75	Segurança Social
EUR	5	50	46501000	1017		2494,63	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 1

Tabela 3: Exemplo da tabela final em Excel

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

9 AVALIAÇÃO

A avaliação da solução RPA implementada centrou-se na análise da sua eficácia e eficiência na automatização do processo de preparação de lançamentos contabilísticos a partir da tabela de remunerações do PHC, no contexto financeiro e contabilístico do NH Coimbra Dona Inês Hotel, com particular enfoque na integração entre o sistema PHC e a estrutura de contas SAP. Os principais objetivos do projeto, como reduzir o tempo de execução, minimizar erros manuais e melhorar a precisão dos dados, serviram de base para esta análise.

No processo *As-Is*, antes da automatização, o lançamento contabilístico da folha salarial no sistema ERP SAP era inteiramente manual. O processo iniciava-se com a exportação da folha de remunerações a partir do sistema PHC, gerando um ficheiro em Excel com todas as rubricas salariais, por centro de custo, incluindo vencimentos, subsídios, retenções, descontos e encargos sociais. Após essa exportação, o contabilista procedia à análise de todas as linhas do ficheiro, associando manualmente cada rubrica a uma conta do plano de contas SNC utilizada no sistema SAP. Este trabalho implicava a interpretação dos códigos utilizados no PHC e a sua conversão para os códigos e contas corretas de débito ou crédito, de acordo com a natureza da operação.

Além da conversão de códigos, era ainda necessário assegurar a associação correta de cada lançamento ao centro de custo SAP correspondente, uma vez que os códigos dos centros de custo utilizado em PHC não coincidem com os códigos dos centros de custo utilizados em SAP.

Estima-se que esta tarefa, entre leitura, análise, organização, formatação e processamento manual, demorasse entre 3 a 4 horas mensais, considerando a complexidade e atenção ao detalhe exigidas.

Com a implementação da solução de RPA desenvolvida em Microsoft Power Automate, este trabalho passou a ser executado de forma automática. O processo inicia-se quando o contabilista atualiza manualmente, no OneDrive, a tabela de PHC previamente formatada de acordo com os requisitos do Power Automate. Esta etapa é essencial, uma vez que a exportação direta do PHC não cumpre as características necessárias para ser processada

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

automaticamente. Após a atualização, o fluxo é acionado manualmente e procede à leitura da tabela de remunerações, processando-a com base em regras parametrizadas a partir da tabela de conversão SAP. Nesse processamento, são identificados os centros de custo, associadas as contas de débito e crédito, formatados os dados e construído o ficheiro final de lançamentos contabilísticos com a estrutura exigida para importação no sistema SAP. No final, o ficheiro é enviado automaticamente por e-mail ao contabilista, reduzindo a intervenção manual apenas ao passo inicial e à importação no SAP.

Uma vez que a solução foi implementada com recurso ao plano gratuito do Power Automate, sem utilização de *AI Builder*, todas as extrações e manipulações de dados foram efetuadas através de expressões condicionais, ciclos, filtros e variáveis internas. Foram também utilizados *arrays* personalizados para armazenar os registos finais, garantindo controlo total sobre os dados e eliminando dependências de modelos de inteligência artificial ou custos adicionais.

Durante os testes, o tempo de execução do fluxo para processar um ficheiro completo do PHC com mais de 200 registos foi de cerca de 3 a 4 horas, desde a leitura das tabelas até ao envio por email do ficheiro em Excel criado. Apesar deste tempo elevado, importa sublinhar que não há necessidade de intervenção manual durante a execução, o que representa um ganho substancial face ao processo anterior.

Dentro deste período, destacam-se as seguintes durações:

- A leitura e inicialização de variáveis foi concluída em menos de 10 segundos, tal como ilustrado na Figura 21;

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

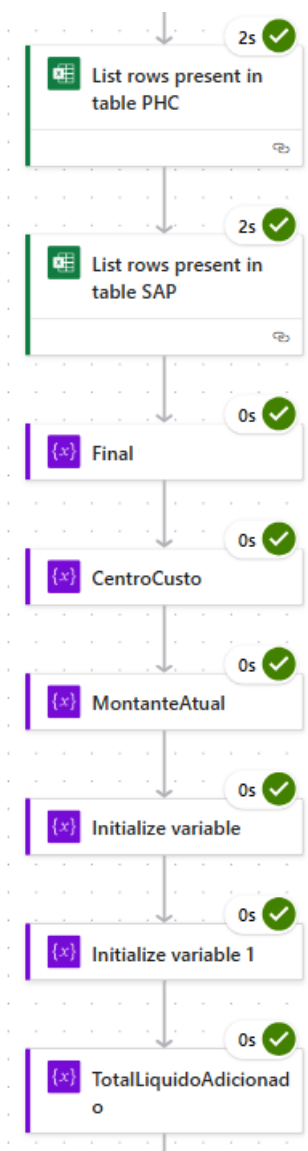


Figura 21: Tempo gasto para leitura das tabelas e inicialização das variáveis

O ciclo “Apply to each PHC”, que representa a parte mais intensiva do fluxo, devido ao processamento linha a linha das rubricas. demorou cerca de 3 horas e 18 minutos, tal como é ilustrado na Figura 22.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

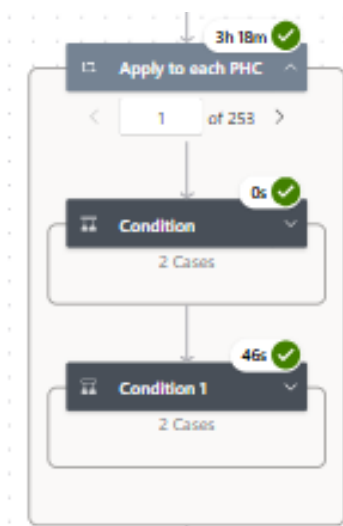


Figura 22: Tempo a processar linha a linha das tabelas PHC e de conversão

A leitura e limpeza da tabela final no OneDrive consumiram aproximadamente 1 minuto e 30 segundos, tal como ilustrado na Figura 23;

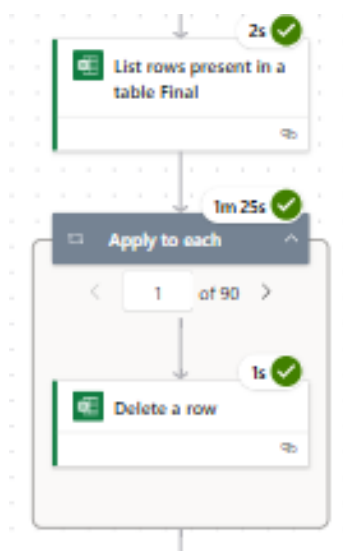


Figura 23: Leitura e limpeza da tabela final

As ações finais de inserção dos valores na tabela final, extração do ficheiro e envio por e-mail demoraram menos de 2 minutos e 20 segundos. Foi acrescentada uma ação para atrasar o fluxo 5 minutos antes de envio do mesmo para permitir que todos os valores eram inseridos e enviados no ficheiro extraído, tal como ilustrado na Figura 24;

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

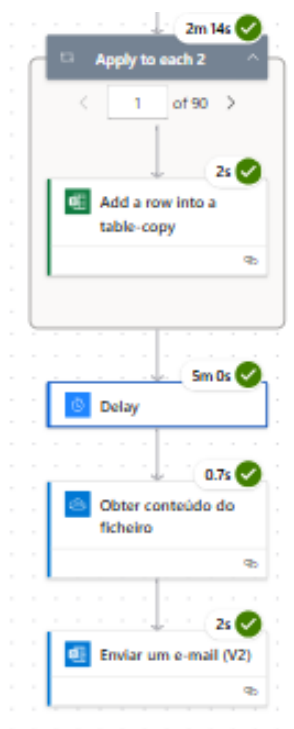


Figura 24: Tempo a inserir valores na tabela final, extração e envio do ficheiro

Comparando estes valores com o processo manual, que exigia várias horas de trabalho do contabilista para registar todas as rubricas e efetuar as correspondentes verificações, a solução automatizada representa uma poupança de tempo significativa.

O processo As-Is foi estimado em cerca de 3 a 4 horas de trabalho do contabilista. Assumindo uma média de 3,5 traduz-se aproximadamente em 210 minutos por mês.

O processo To-Be, embora demore 3 a 4 horas de execução automática, não exige intervenção manual além de atualizar a tabela inicial e acionar o fluxo. O envolvimento humano é reduzido para cerca de 15 minutos, sendo todo o restante tempo absorvido pelo sistema de forma independente.

Com os tempos analisados anteriormente, podemos calcular a percentagem de redução do esforço manual ([REM](#)), tal como se apresenta na Equação 1.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

$$REM = \frac{210 - 15}{210} \times 100 \approx 92,9\%$$

Equação 1: Redução do esforço manual ao implementar a automação do processo

Embora o tempo exato do processo manual varie consoante o mês e a quantidade de rubricas, estima-se que a automação permita reduzir o esforço manual mensal em mais de 90%, de várias horas para apenas alguns minutos, traduzindo-se numa melhoria significativa do processo.

Para além da poupança de tempo, a solução trouxe ganhos qualitativos. A utilização de regras fixas de correspondência entre PHC e SAP reduz substancialmente a probabilidade de erros de classificação ou omissões. Adicionalmente, o processo assegura maior rastreabilidade, uma vez que o ficheiro final é automaticamente armazenado e enviado por e-mail, criando um histórico de execução que pode ser consultado a qualquer momento.

No plano financeiro, a redução de 3,25 horas de esforço humano por mês representa uma poupança direta de custos de trabalho. Considerando o valor-hora médio de 6€, o ganho mensal pode ser calculado em 19,5 euros, tal como é apresentado pela Equação 2.

$$Poupança\ Mensal = (3,5 - 0,25) \times 6 = 19,50\text{€}$$

Equação 2: Estimativa da poupança mensal ao implementar o Power Automate

Extrapolando este valor para um ano de processamento, a poupança direta ascende a 234 euros, como apresentado na Equação 3.

$$Poupança\ Anual = 19,5 \times 12 = 234\text{€}$$

Equação 3: Estimativa da poupança anual ao implementar o Power Automate

Apesar dos benefícios, foram identificadas algumas limitações. O fluxo depende da manutenção da tabela PHC no formato previamente definido, exigindo que o contabilista substitua corretamente os dados todos os meses. Além disso, a execução do fluxo está dependente da infraestrutura do Power Automate e da estabilidade das conexões com o *OneDrive*, o que poderá introduzir riscos de interrupção em caso de falhas de serviço.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Em termos gerais, a avaliação demonstra que a solução RPA atingiu os objetivos definidos, garantindo maior rapidez, fiabilidade e padronização no tratamento contabilístico da folha salarial. A redução drástica do tempo de execução do referido processo e a eliminação de erros manuais reforçam o impacto positivo da automação, permitindo ao contabilista dedicar mais tempo a tarefas de análise e apoio à gestão em detrimento de operações repetitivas.

A avaliação foi complementada com feedback do contabilista responsável, que validou a integridade dos dados exportados, a correspondência entre rubricas e contas SAP e a estrutura final do ficheiro. A solução demonstrou-se robusta, reutilizável e adaptável a alterações futuras nas tabelas do PHC ou nas configurações da estrutura SAP, contribuindo significativamente para a eficiência operacional do departamento financeiro do hotel.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

10 COMUNICAÇÃO

A fase de comunicação constitui o encerramento do ciclo da metodologia *Design Science Research (DSR)*, sendo dedicada à divulgação dos resultados, aprendizagens e impactos obtidos com a implementação da solução de RPA no processamento salarial do NH Coimbra Dona Inês Hotel.

Ao longo do projeto, foram realizadas reuniões periódicas com o contabilista responsável da organização e com o orientador responsável do projeto. Estas interações tiveram como objetivo garantir o alinhamento entre os requisitos operacionais da empresa e a solução tecnológica proposta, assegurando que o artefacto desenvolvido respondia efetivamente às necessidades do contexto real.

Este relatório constitui um dos principais instrumentos de comunicação do projeto, reunindo de forma sistemática e estruturada todas as fases da investigação, desde a identificação do problema até à avaliação da solução. Através da sua organização clara, fundamentação teórica e descrição detalhada das decisões técnicas e dos testes realizados, este documento permite não só a replicação do trabalho desenvolvido, mas também a sua análise crítica e futura evolução.

Para além da comunicação interna com a organização parceira, o projeto tem também um potencial relevante de disseminação externa. A documentação e partilha dos resultados poderão contribuir para outras organizações interessadas em iniciar processos de transformação digital nas áreas de contabilidade e finanças, partilhando através de artigos em revistas especializadas, ou utilizando como estudo de caso em contextos académicos e profissionais.

Adicionalmente, este trabalho reforçou o papel da RPA como uma ferramenta eficaz na digitalização dos processos administrativos, destacando como a sua implementação pode aumentar significativamente a eficiência, reduzir tarefas manuais e melhorar a credibilidade dos dados financeiros. Neste sentido, a sua divulgação contribuiu para o avanço do conhecimento na interseção entre tecnologias emergentes e gestão financeira, aproximando o meio académico da realidade empresarial.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

11 CONCLUSÃO

A implementação de uma solução de RPA com recurso à plataforma Microsoft Power Automate revelou-se uma estratégia altamente eficaz para automatizar o processo de transformação e lançamento contabilístico dos dados provenientes do mapa salarial do sistema PHC para o sistema SAP. Antes da automação, este processo dependia fortemente de operações manuais realizadas pelo contabilista, que, mensalmente, precisava de exportar os dados salariais, validar rubricas, cruzar contas e centros de custo e registar, manualmente, os lançamentos contabilísticos em SAP. Esta prática consumia tempo significativo, estava sujeita a erros humanos e apresentava dificuldades na manutenção da coerência entre os sistemas.

A introdução do fluxo automatizado permitiu eliminar praticamente toda a intervenção manual associada à construção dos lançamentos. O processo inicia-se com a atualização, por parte do contabilista, da tabela de PHC previamente formatada e armazenada no OneDrive, a qual serve de base para todo o processamento. Esta formatação prévia é essencial, uma vez que a tabela exportada diretamente do PHC não cumpre os requisitos técnicos exigidos pelo Power Automate. Após a atualização com os dados do mês a processar, o contabilista aciona manualmente o fluxo, que lê a informação introduzida, identifica os centros de custo, cruza os dados com a tabela de conversão preparada para este fim, interpreta corretamente as colunas de remunerações e descontos e gera, de forma automática, um ficheiro final compatível com os requisitos técnicos de importação do SAP.

Em termos de impacto, a solução representa uma mudança significativa na eficácia e qualidade do processo. O tempo total anteriormente alocado a esta tarefa foi reduzido de forma drástica, uma vez que a execução a intervenção manual do contabilista neste processo requer apenas alguns minutos. Para além disso, a consistência dos dados gerados melhorou substancialmente, com validações automáticas que asseguram a correspondência exata entre códigos do PHC, contas do plano SNC e centros de custo SAP, reduzindo o risco de erros de lançamento e garantindo total rastreabilidade da informação.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

O projeto foi desenvolvido respeitando as limitações do plano gratuito do Power Automate, o que impôs desafios relevantes, como a ausência de conectores *premium* e limites numéricos de condições dentro dos ciclos. Apesar disso, foi possível construir uma lógica robusta e modular. A solução recorreu a estratégias como filtros separados, expressões de conversão textual e condições específicas para tratamento de exceções.

Durante a fase de testes, o fluxo demonstrou funcionar de forma estável, com elevado grau de precisão e adequação à realidade da empresa. A validação foi realizada com ficheiros reais exportados do PHC e da tabela de conversão, simulando o cenário de um mês real de processamento salarial. Foi possível observar como o sistema reconhece as rubricas, converte os dados para os códigos do SAP e gera automaticamente um ficheiro final formatado e enviado por email ao contabilista, pronto a ser importado sem necessidade de edições adicionais. O contabilista validou o ficheiro, confirmando que os dados gerados estavam em conformidade com os requisitos do sistema SAP e com os processos internos. Nos dois últimos meses de implementação, a solução foi utilizada no ambiente real da empresa, demonstrando total funcionalidade e fiabilidade.

Do ponto de vista empresarial, este projeto contribui diretamente para a melhoria dos processos financeiros e contabilísticos, ao introduzir uma solução de baixo custo e de fácil manutenção, capaz de reduzir significativamente o tempo de execução e eliminar erros humanos. A automatização desenvolvida traduz-se num aumento da produtividade da equipa de contabilidade, permitindo que os profissionais se concentrem em tarefas de maior valor acrescentado, como análise financeira e tomada de decisões estratégicas.

Do ponto de vista académico, o trabalho contribui para o aprofundamento do conhecimento sobre a aplicação da metodologia *Design Science Research* em contextos empresariais reais, demonstrando como é possível desenvolver e validar artefactos tecnológicos eficazes mesmo sob restrições técnicas e orçamentais. A investigação reforça também o papel do RPA como ferramenta de transformação digital acessível e aplicável em pequenas e médias empresas, oferecendo evidência empírica sobre o impacto da automação em processos contabilísticos concretos. Além disso, este estudo constitui uma referência prática para futuras investigações que pretendam combinar metodologias

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

científicas com soluções tecnológicas de baixo custo no domínio da contabilidade e sistemas de informação.

Apesar dos resultados positivos, foram identificadas oportunidades de melhoria que poderão ser consideradas em futuras iterações do projeto. Entre elas destaca-se a possibilidade de integrar diretamente com o SAP, evitando a necessidade de envio do ficheiro por email e reduzindo ainda mais a intervenção humana.

Em conclusão, este projeto demonstrou que é possível implementar uma solução robusta e eficaz de RPA com ferramentas acessíveis, mesmo sob limitações técnicas, proporcionando ganhos significativos de eficiência, qualidade e fiabilidade nos processos contabilísticos. A automatização do lançamento salarial representa não apenas uma melhoria operacional, mas também uma evolução digital na forma como a informação é tratada e integrada entre sistemas. A solução desenvolvida serve como base sólida para futuras iniciativas de automação na organização, promovendo uma cultura de inovação e excelência na gestão financeira.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Afriliana, N., & Ramadhan, A. (2022). The Trends and Roles of Robotic Process Automation Technology in Digital Transformation: A Literature Review. *Journal of System and Management Sciences*, 12(3), 51–73. <https://doi.org/10.33168/JSMS.2022.0303>
- Anagnoste, S. (2018). Robotic Automation Process – The operating system for the digital enterprise. *Proceedings of the International Conference on Business Excellence*, 12(1), 54–69. <https://doi.org/10.2478/picbe-2018-0007>
- Axmann, B., & Harmoko, H. (2022). Process & Software Selection for Robotic Process Automation (RPA). *Tehnicki Glasnik*, 16(3), 412–419. <https://doi.org/10.31803/tg-20220417182552>
- Chugh, R., Macht, S., & Hossain, R. (2022). Robotic Process Automation: a review of organizational grey literature. *International Journal of Information Systems and Project Management*, 10(1), 5–26. <https://doi.org/10.12821/ijispm100101>
- da Silva Costa, D. A., Mamede, H. S., & da Silva, M. M. (2022). Robotic Process Automation (RPA) adoption: a systematic literature review. In *Engineering Management in Production and Services* (Vol. 14, Issue 2, pp. 1–12). De Gruyter Open Ltd. <https://doi.org/10.2478/emj-2022-0012>
- Datagraphic. (2021). *Robotic Process Automation in Payroll: A Guide to Successful Automation Projects*. Datagraphic. <https://datagraphic.co.uk/epay/>
- DOGUC, O. (2021). APPLICATIONS OF ROBOTIC PROCESS AUTOMATION IN FINANCE AND ACCOUNTING. *Beşkent Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 14(1), 51–59. <https://doi.org/10.20854/bujse.906795>
- Felipe C. Magrin Ortiz, & Carlos J. Costa. (2020). *RPA in Finance: supporting portfolio management*. IEEE.
- Guntara, R. G., Nugraha, M. R., & Ridlo, M. D. A. (2023). Web-Based Counseling Skills Evaluation Information System Using Design Science Research

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

- Methodology (DSRM) Approach. *International Journal of Advances in Data and Information Systems*, 4(2), 116–124. <https://doi.org/10.25008/ijadis.v4i2.1288>
- Harrast, S. A. (2020). Robotic process automation in accounting systems. In *Journal of Corporate Accounting and Finance* (Vol. 31, Issue 4, pp. 209–213). John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/jcaf.22457>
- Hofmann, P., Samp, C., & Urbach, N. (2020). Robotic process automation. *Electronic Markets*, 30(1), 99–106. <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00365-8>
- Ivančić, L., Suša Vugec, D., & Bosilj Vukšić, V. (2019). Robotic Process Automation: Systematic Literature Review. *Lecture Notes in Business Information Processing*, 361, 280–295. https://doi.org/10.1007/978-3-030-30429-4_19
- Januszewski, A., Kujawski, J., & Buchalska-Sugajska, N. (2021). Benefits of and obstacles to RPA implementation in accounting firms. *Procedia Computer Science*, 192, 4672–4680. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.09.245>
- João Moitas. (2024). *ROBOTIC PROCESS AUTOMATION (RPA) IN FINANCE AND ACCOUNTING: A SOLUTION IN A HOTEL COMPANY.*
- Kavyashree, R. S. V. S. S. T. K. (2022). AUTOMATED PAYROLL PROCESSING USING ROBOTIC PROCESS AUTOMATION. *International Journal of Advanced Research in Computer and Communication Engineering ISO*, 3297. <https://doi.org/10.17148/IJARCCE.2022.11736>
- KAYA, C. T., TURKYILMAZ, M., & BIROL, B. (2019). RPA Teknolojilerinin Muhasebe Sistemleri Üzerindeki Etkisi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 235–250. <https://doi.org/10.25095/mufad.536083>
- NH Coimbra & Resorts. (2024). *NH Coimbra Dona Inês*. https://www.NH-Hotels.Com/En/Hotel/Nh-Coimbra-Dona-Ines?Utm_campaign=local-Gmb&utm_medium=organic_search&utm_source=google_gmb.

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

Notícias de Coimbra. (2023). *Hotel Dona Inês assinala 30 anos e muda para NH Coimbra Dona Inês*. https://www.noticiasdecoimbra.pt/hotel-dona-ines-em-coimbra-faz-30-anos-e-une-se-a-marca-nh-hotels/#google_vignette.

Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M. A., & Chatterjee, S. (2007). A design science research methodology for information systems research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), 45–77. <https://doi.org/10.2753/MIS0742-1222240302>

Sharma, V. (2024). The evolution of robotic process automation in human resources: From recruitment to retention. *International Journal of Multidisciplinary Research and Growth Evaluation*, 5(5), 1053–1058. <https://doi.org/10.54660/IJMRGE.2024.5.5-1053-1058>

Slavinskaitė, N. (2022). Automation of accounting processes: Case study of the companies in Lithuanian. *Global Journal of Business, Economics and Management: Current Issues*, 12(3), 316–325. <https://doi.org/10.18844/gjbem.v12i3.7046>

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

APÊNDICES

APÊNDICE 1. Exemplo de uma tabela de ligação à contabilidade em Excel

N	Codigo	Remuneraco	Descontos	Debitar	Creditar
0		0	0		
0	1	0	0		
1	Ordenado Base	0	0	63101	2311
25	Subsídio de Refeição	136	0	63104	2311
0		0	0		
0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES....	0	0		
0		0	0		
0		0	0		
501	Imposto S/Rendimento	0	239	2311	2421
502	Segurança Social	0	227.65	2311	2451
0		0	0		
998	TOTAL DE DESCONTOS 1	0	466.65		
0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 1	2267.73	0		
0		0	0		
0	CUSTOS PARA 1	0	0		
997	Remunerações	0	0		
999	Segurança Social	495.06	0	63511	2451
996	C.G.A.	0	0		
0	FCT	0	0		
0	FGCT	0	0		
0		0	0		
0	TOTAL DE CUSTOS 1	3229.44	0		
0		0	0		
0	Recibos Contados 1	2	0		
0		0	0		
0	2	0	0		
1	Ordenado Base	0	0	6320100	2312
2	Diuturnidades	54	0	6320600	2312
4	Iisenção de Horário	396.16	0	6320700	2312
5	Subsídio de Férias	2281.29	0	6320200	2312
6	Subsídio de Natal	37.29	0	6320300	2312
11	Trabalho Folga	41.28	0	63210n	2312n
12	Desconto Faltas Dia	-330.33	0	6320100	2312
25	Subsídio de Refeição	614.25	0	6320400	2312
0		0	0		

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES...	0	0		
0		0	0		
0		0	0		
6	Código Desconhecido	0	37.42	6320300	2312
501	Imposto S/Rendimento	0	296	2312	2421
502	Segurança Social	0	1087.65	2312	2452
0		0	0		
998	TOTAL DE DESCONTOS 2	0	1421.07		
0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 2	9012.68	0		
0		0	0		
0	CUSTOS PARA 2	0	0		
997	Remunerações	0	0		
999	Segurança Social	2348.36	0	63512	2452
996	C.G.A.	0	0		
0	FCT	0	0		
0	FGCT	0	0		
0		0	0		
0	TOTAL DE CUSTOS 2	12782.11	0		
0		0	0		
0	Recibos Contados 2	8	0		
0		0	0		
0	3	0	0		
1	Ordenado Base	0	0	6320100	2312
2	Diuturnidades	24	0	6320600	2312
4	Isenção de Horário	615.42	0	6320700	2312
5	Subsídio de Férias	1477.81	0	6320200	2312
6	Subsídio de Natal	36.25	0	6320300	2312
25	Subsídio de Refeição	371.25	0	6320400	2312
33	Bónus ou Comissões não SS	126.14	0	6320100	2312
34	Premio de Linguas	472.95	0	6320900	2312
36	Abono de Falhas	507.5	0	6320800	2312
98	Trabalho Nocturno DIA	225.53	0	6321103	2312
0		0	0		
0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES...	0	0		
0		0	0		
0		0	0		
501	Imposto S/Rendimento	0	749	2312	2421
502	Segurança Social	0	1161.26	2312	2452
0		0	0		
998	TOTAL DE DESCONTOS 3	0	1910.26		
0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 3	9491.65	0		

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

0		0	0		
0	CUSTOS PARA 3	0	0		
997	Remunerações	0	0		
999	Segurança Social	2507.27	0	63512	2452
996	C.G.A.	0	0		
0	FCT	0	0		
0	FGCT	0	0		
0		0	0		
0	TOTAL DE CUSTOS 3	13909.18	0		
0		0	0		
0	Recibos Contados 3	8	0		
0		0	0		
0	4	0	0		
1	Ordenado Base	2283.3	0	6320100	2312
2	Diuturnidades	6	0	6320600	2312
4	Isenção de Horário	281.26	0	6320700	2312
5	Subsídio de Férias	36.54	0	6320200	2312
6	Subsídio de Natal	36.54	0	6320300	2312
25	Subsídio de Refeição	135	0	6320400	2312
0		0	0		
0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES...	0	0		
0		0	0		
0		0	0		
501	Imposto S/Rendimento	0	218	2312	2421
502	Segurança Social	0	292.45	2312	2452
0		0	0		
998	TOTAL DE DESCONTOS 4	0	510.45		
0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 4	2268.19	0		
0		0	0		
0	CUSTOS PARA 4	0	0		
997	Remunerações	0	0		
999	Segurança Social	631.42	0	63512	2452
996	C.G.A.	0	0		
0	FCT	0	0		
0	FGCT	0	0		
0		0	0		
0	TOTAL DE CUSTOS 4	3410.06	0		
0		0	0		
0	Recibos Contados 4	2	0		
0		0	0		
0	6	0	0		

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

1	Ordenado Base	0	0	6320100	2312
2	Diuturnidades	6	0	6320600	2312
4	Isenção de Horário	717.71	0	6320700	2312
5	Subsídio de Férias	36.25	0	6320200	2312
6	Subsídio de Natal	36.25	0	6320300	2312
12	Desconto Faltas Dia	-1279.06	0	6320100	2312
33	Bónus ou Comissões não SS	82.88	0	6320100	2312
36	Abono de Falhas	72.16	0	6320800	2312
38	Complemento de Ordenado	120	0	6321000	2312
110	Retroactivos Feriados	83.2	0	6320100	2312
0		0	0		
0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES...	0	0		
0		0	0		
0		0	0		
501	Imposto S/Rendimento	0	468	2312	2421
502	Segurança Social	0	764.67	2312	2452
0		0	0		
998	TOTAL DE DESCONTOS 6	0	1232.67		
0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 6	5854.41	0		
0		0	0		
0	CUSTOS PARA 6	0	0		
997	Remunerações	0	0		
999	Segurança Social	1651.02	0	63512	2452
996	C.G.A.	0	0		
0	FCT	0	0		
0	FGCT	0	0		
0		0	0		
0	TOTAL DE CUSTOS 6	8738.1	0		
0		0	0		
0	Recibos Contados 6	7	0		
0		0	0		
0	7	0	0		
1	Ordenado Base	0	0	6320100	2312
2	Diuturnidades	18	0	6320600	2312
13	Trabalho Nocturno Hora	42.48	0	6321103	2312
33	Bónus ou Comissões não SS	7.65	0	6320100	2312
36	Abono de Falhas	72.16	0	6320800	2312
0		0	0		
0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES...	0	0		
0		0	0		
0		0	0		

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

6	Código Desconhecido	0	9.2	6320300	2312
501	Imposto S/Rendimento	0	20	2312	2421
502	Segurança Social	0	108.02	2312	2452
0		0	0		
998	TOTAL DE DESCONTOS 7	0	137.22		
0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 7	905.07	0		
0		0	0		
0	CUSTOS PARA 7	0	0		
997	Remunerações	0	0		
999	Segurança Social	233.23	0	63512	2452
996	C.G.A.	0	0		
0	FCT	0	0		
0	FGCT	0	0		
0		0	0		
0	TOTAL DE CUSTOS 7	1275.52	0		
0		0	0		
0	Recibos Contados 7	1	0		
0		0	0		
0	8	0	0		
1	Ordenado Base	0	0	6320100	2312
2	Diuturnidades	18	0	6320600	2312
4	Isenção de Horário	616.4	0	6320700	2312
5	Subsídio de Férias	527.95	0	6320200	2312
6	Subsídio de Natal	104.72	0	6320300	2312
12	Desconto Faltas Dia	-232	0	6320100	2312
13	Trabalho Nocturno Hora	10.04	0	6321103	2312
14	Desc. Faltas Dia Injust.	-58	0	6320100	2312
25	Subsídio de Refeição	135	0	6320400	2312
30	Indemniz. Caducid. Contra	348	0	6321307	2312
33	Bónus ou Comissões não SS	54.84	0	6320100	2312
34	Premio de Linguas	239.1	0	6320900	2312
36	Abono de Falhas	283.24	0	6320800	2312
0		0	0		
0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES....	0	0		
0		0	0		
0		0	0		
501	Imposto S/Rendimento	0	494	2312	2421
502	Segurança Social	0	808.59	2312	2452
505	Seguro Exten familiar	0	106.5	2312	2312
0		0	0		
998	TOTAL DE DESCONTOS 8	0	1409.09		

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 8	6733.41	0		
0		0	0		
0	CUSTOS PARA 8	0	0		
997	Remunerações	8142.5	0		
999	Segurança Social	1745.84	0	63512	2452
996	C.G.A.	0	0		
0	FCT	0	0		
0	FGCT	0	0		
0		0	0		
0	TOTAL DE CUSTOS 8	9888.34	0		
0		0	0		
0	Recibos Contados 8	7	0		
0		0	0		
0	9	0	0		
1	Ordenado Base	0	0	6320100	2312
4	Isenção de Horário	495.08	0	6320700	2312
0		0	0		
0	TOTAL DE REMUNERAÇÕES...	0	0		
0		0	0		
0		0	0		
501	Imposto S/Rendimento	0	591	2312	2421
502	Segurança Social	0	326.75	2312	2452
505	Seguro Exten familiar	0	206.44	2312	2312
0		0	0		
998	TOTAL DE DESCONTOS 9	0	1124.19		
0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR 9	1846.27	0		
0		0	0		
0	CUSTOS PARA 9	0	0		
997	Remunerações	0	0		
999	Segurança Social	705.48	0	63512	2452
996	C.G.A.	0	0		
0	FCT	0	0		
0	FGCT	0	0		
0		0	0		
0	TOTAL DE CUSTOS 9	3675.94	0		
0		0	0		
0	Recibos Contados 9	1	0		
0		0	0		
0		0	0		
0	TOTAIS GERAIS	0	0		
0		0	0		

*Integração de processos financeiros através de RPA:
 Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

998	TOTAL DE DESCONTOS.....	0	8211.6		
0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR....	38379.41	0		
0		0	0		
0	CUSTOS PARA A EMPRESA	0	0		
997	Remunerações	46591.01	0		
999	Segurança Social	10317.68	0	63512	2452
0	FCT	0	0		
0	FGCT	0	0		
0		0	0		
0	TOTAL DE CUSTOS	56908.69	0		
0		0	0		
0	Recibos Contados	36	0		

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

APÊNDICE 2. Tabela de conversão em Excel

N	Descricao 2	Conta SAP Debitar	Conta SAP Creditar	Centro de custo PHC	Centro de custo SAP	Descricao
1	Ordenado Base	64000000		10-AD	PT131017AD	1
2	Diuturnidades	64000000		11-SA	PT131017SA	10
3	Desconto Faltas Hora		64000000	12-HSK SUPERVISORY	PT13101704	11
4	Isenção de Horário	64000000		13 -CENTRO OPERAÇÃO	PT131017OP	12
5	Subsídio de Férias	64000001		2-LIMPEZA	PT13101702	2
6	Subsídio de Natal	64000002		4	PT131017PM	4
7	Subsídio de Páscoa	64000000		6-CUSTO 10 KITC	PT13101710	6
8	1ª Hora Extra	64000000		7	PT13101711	7
9	Bónus ou Comissões	64000000		8- RESTAURANTE	PT13101711	8
10	Ordenado Base não sj ss	64000000		9	PT131017OP	9
11	Trabalho Folga	64000000		3-RECEPÇÃO	PT13101701	3
12	Desconto Faltas Dia		64000000			
13	Trabalho Nocturno Hora	64000000				
14	Desc. Faltas Dia Injust.		64000000			
15	Suspensão exerc. vencim.		64000000			
16	Faltas por motivo greve		64000000			
17	Licença Baixa (Ens.Part.).		64000000			
18	Desc. Faltas Hora Injust		64000000			
19	Vales de Educação	64000000				
21	Remuneração Acessória	64000000				
24	Subs fixo	64000000				
25	Subsídio de Refeição	64920001				

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

26	Ajudas de Custo Nac.	64000000	
27	Falhas de Caixa	64000000	
29	Subsídio de Turno	64000000	
30	Indemniz. Caducid. Contra	64100001	
31	Remuneração Isenta	64000000	
32	Sub. Refeição Unid	64000000	
33	Bónus ou Comissões não SS	64000000	
34	Premio de Linguas	64000000	
35	H. Formação obrigatoria	64911000	
36	Abono de Falhas	64000000	
38	Complemento de Ordenado	64000000	
39	Des. Faltas Aviso Previ		64000000
40	Aj.Custo Estrangeiro	64000000	
41	Trabalho Nocturno Mes	64000000	
42	Feriado	64000000	
43	Layoff sem Trabalho	64000000	
44	Layoff com Trabalho	64000000	
46	BOLSA DE FORMAÇÃO	64911000	
47	Acerto Ord. Base Mar/2020	64000000	
48	Lay Off/acerto março2020	64000000	
49	2ª Hora Extra e Seg.	64000000	
50	Gratificação	64000000	
51	Lay Off/acerto junho2020	64000000	
52	Acerto Ord. Base junho/20	64000000	
53	Indmnizaç.p/falta av prev		64100001
55	Estagio Financiado IEFP	64000000	
57	PENHORA DE VENCIMENTO		46501000
60	Desconto Faltas Lay-Off		64000000
61	Lay Off	64000000	
62	RETOMA PROGRESSIVA	64000000	

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

BOLSA FORMAÇÃO			
63	IEFPALIMEN	64000000	
64	Estágio Fin. IEFP-covid19	64000000	
Desconto Faltas Retoma			
65	Pr	64000000	
66	Retr. Descts. Faltas IEFP	64000000	
85	Feriado periodos anterio	64000000	
95	Falta/Licença Paternidade	64000000	
Trabalho Nocturno DIA			
98	.....	64000000
99	Falta/Licença Maternidade	64000000	
100	Bolsa de estágio	64000000	
Retroactivos			
101	OrdenadoBase	64000000	
102	Retroactivos Diuturnidade	64000000	
103	Retr. Descts. Faltas Hora	64000000	
104	Retr. Isenção Horário	64000000	
105	Férias não Gozadas	64000001	
106	Retr. Bónus ou Comissões	64000000	
107	Retroact.Ord. Base	64000000	
108	Retroact. Sub Refeição	64920001	
109	Retroactivos Hora Extra	64000000	
Retroactivos Feriados			
110	.....	64000000
111	Retroactivos Trab Suplem	64000000	
112	Retroactiv. Trabalho Noct	64000000	
113	Retroac. Desc. Faltas Dia	64000000	
Retro.Desconto Faltas			
114	Mês	64000000	
115	Retroa.Subs Férias	64000001	
116	Ret.Abono de Falhas	64000000	
117	Ret.Premio de Linguas	64000000	
130	Retroa.Subs Natal	64000002	
Bónus/Comissões n SS			
145	MBO	64000000	
999	Segurança Social	64200000	47600000
Imposto S/Rendimento			
501	.....	47540000
Segurança Social			
502	.....	47600000

*Integração de processos financeiros através de RPA:
Desenvolvimento numa empresa do setor hoteleiro*

0	TOTAL LIQUIDO A PAGAR	46501000
	Código Desconhecido	
6	.....	46501000
	Penhora de Vencimento	
522	.....	46501000
	Seguro Exten familiar	
505	.....	46501000