

MODELAÇÃO E MELHORIA DE UM PROCESSO CRÍTICO
NUM DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

Inês Batista Matos

Projeto tese submetido como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão de Serviços e das Tecnologias

Orientador:

Professor Doutor Rúben Filipe de Sousa Pereira,
Professor Auxiliar, ISTA,
Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação.

Coorientadora:

Professora Doutora Ana Lúcia Henriques Martins,
Professora Auxiliar, ISCTE Business School,
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral.

setembro 2018

**MODELIZAÇÃO E MELHORIA DE PROCESSOS CRÍTICOS
NUM DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS**

Inês Batista Matos

“Lombada”

MODELAÇÃO E MELHORIA DE UM PROCESSO CRÍTICO
NUM DEPARTAMENTO DE RECURSOS HUMANOS

Inês Batista Matos

Projeto tese submetido como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Gestão de Serviços e das Tecnologias

Orientador:

Professor Doutor Rúben Filipe de Sousa Pereira,
Professor Auxiliar, ISTA,
Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação.

Coorientadora:

Professora Doutora Ana Lúcia Henriques Martins,
Professora Auxiliar, ISCTE Business School,
Departamento de Marketing, Operações e Gestão Geral.

setembro 2018

Agradecimentos

Á minha mãe pelo exemplo de determinação, atitude, perseverança, motivação, humanidade e altruísmo.

Ao meu pai pelo apoio, sabedoria, insistência, palavras motivacionais, por acreditar sempre em mim e nunca duvidar das minhas capacidades.

Ao meu irmão por compreender a minha ausência e estar sempre ao meu lado.

Ao Daniel por ter estado sempre presente durante estes largos meses, me apoiar e reorientar quando os nervos e a desmotivação apertavam.

E aos meus orientadores pela paciência, insistência, apoio e orientação neste último ano. Foram excepcionais na sua orientação e compreensão para comigo, mesmo quando não correspondia com o esperado.

E aos meus colegas e chefes, sempre motivadores, compreensivos e solidários com esta etapa que ultrapassei.

Foi sem dúvida, o apoio das pessoas que me rodeiam que me motivaram a conseguir concluir esta etapa.

Resumo

As organizações encontram-se em constante mudança e como tal, é necessário que os processos acompanhem essa evolução. Este estudo visa a identificação, modelação, análise e redesenho de um processo da unidade de processamento salarial do Departamento de Recursos Humanos da Organização X, recorrendo ao *Business Process Management* (BPM).

A presente investigação baseia-se num caso de estudo onde são realizadas entrevistas individuais e de grupo, observação direta e análise documental como recolha de informação necessária à modelação do processo “*as-is*”, apoiada pela ferramenta de modelação e simulação *Bizagi*.

O redesenho do processo é feito através de melhorias identificadas pelos intervenientes do processo e relacionadas com heurísticas de redesenho.

O processo “*to-be*” é identificado como sendo o melhor de 15 cenários apresentados consoante os parâmetros do Quadrângulo do Diabo, definidos pela chefia da unidade.

Os resultados da investigação indicam impactos positivos ao nível da qualidade do processo, já que os controlos realizados foram duplicados, e do tempo de execução, que foi reduzido em 26.3%. Esta é uma solução de fácil de implementação, que reduz o tempo do processo e aumenta a qualidade do mesmo, através da diminuição do risco de erro.

Posto isto, este estudo ajudou a Organização X a melhorar o processo de validação e controlo de trabalho suplementar. Desta forma, os colaboradores ficaram atentos para eventuais processos que possam ser adaptados às necessidades da Organização X.

Palavras-chave: Redesenho; Modelação; Gestão de Processos de negócio; Simulação.

Abstract

Organizations are constantly changing and as such, it is necessary that processes follow this evolution. This study aims at the identification, modeling, analysis and redesign of a process of the salary processing unit of the Human Resources Department of Organization X, using Business Process Management (BPM).

The present investigation is based on a case study where individual and group interviews, direct observation and documentation analysis are carried out, such as the collection of information necessary to model the *as-is* process, supported by the *Bizagi* modeling and simulation tool.

Process redesign is done through improvements identified by process stakeholders and related to redesign heuristics.

The *to-be* process is identified as the best of 15 scenarios presented according to the parameters of the Devil's Quadrangle, defined by the unit's head.

The results of the investigation indicate positive impacts on the quality of the process, since the controls performed were doubled, and the execution time that was reduced by 26.3%. This is an easy-to-implement solution that reduces process time and improves process quality by reducing the risk of error.

In accordance, this study helped Organization X to improve the process of validation and control of supplementary work. In this way, employees were attentive to possible processes that could be adapted to the needs of Organization X.

Key-words: Redesign; Modeling; Business Process Management; Simulation.

Índice

Agradecimentos.....	i
Resumo.....	iii
Abstract.....	v
Índice.....	vi
1. Introdução	1
1.1. Contexto	1
1.2. Objetivos	3
1.3. Metodologia	3
1.4. Âmbito do Projeto	4
1.5. Estrutura do Projeto.....	4
2. Revisão da Literatura	7
2.1. O Processo e o Redesenho	7
2.2. Business Process Management (BPM).....	7
2.3. Fases do BPM	11
2.3.1. Identificação e Modelação do Processo	13
2.3.3. Redesenho de Processos.....	13
2.3.3.1. Quadrângulo do Diabo	14
2.3.3.2. Heurísticas.....	16
2.4. Modelação e Redesenho de Processos Através do <i>Business Process Modeling Notation</i> 16	
2.5. Trabalhos relacionados.....	17
2.6. Conclusão do Capítulo	20
3. Metodologia	21
3.1. Caso de Estudo	21
3.2. Conceção e Caracterização do Caso de Estudo.....	23
3.3. Metodologias e Ferramentas a Utilizar	25
4. Caso de Estudo.....	27
4.1. Contextualização da Unidade de Negócio.....	27
4.2. Identificação e Contextualização do Processo	27
4.3. Identificação do Cliente e da Criação de Valor.....	30
5. Modelação do Processo “as- is”	33
5.1. Recolha de Evidências	33
5.2. Análise de Evidências	34
5.2.1 Entrevistas Individuais	34
5.2.2. Observação Direta e Análise Documental.....	44
5.2.3. Entrevista Coletiva	45
6. Análise do Processo	47

6.1.	Recolha de Evidências	47
6.2.	Análise de Evidências	47
7.	Redesenho do Processo	51
7.1.	Recolha de Evidências	51
7.2.	Análise de Evidências	51
8.	Análise de Resultados	57
9.	Conclusões	65
9.1.	Principais conclusões	65
9.2.	Principais Contribuições	68
9.3.	Limitações	68
9.4.	Recomendações para trabalhos futuros	69
10.	Bibliografia	71
11.	Anexos.....	76
	Anexo A- Notação BPMN Utilizada ao Longo do Estudo. Fonte: Adaptado Bizagi Process Modeler	76
	Anexo B- Heurísticas. Fonte: H. A. Reijers, 2005 & Dumas, 2013.....	77
	Anexo C- Primeira Versão do Processo “as-is”	79
	Anexo D- Versão Final da Modelação “as-is”	83
	Anexo E- Tabelas com tempos e probabilidades de atividades	87
	Anexo F- <i>Template</i> de comunicação do Trabalho Suplementar	90
	Anexo G- Modelação Processo “to-be”	91
	Anexo H- Tempos e Probabilidades do Processo “to-be”	95

Índice de Tabelas

Tabela 1- Evolução do BPM.	9
Tabela 3- Trabalhos publicados cujo âmbito é similar ao deste projeto tese.	18
Tabela 4 - Relação entre as Fases do ciclo do BPM e os objetivos do estudo.	22
Tabela 5- Fases da Recolha de dados.	24
Tabela 6- Intervenientes no processo.	29
Tabela 7- Fases da modelação do processo “as-is”.	34
Tabela 8- Fases da recolha de evidências.	47
Tabela 9- Problemas do processo levantados.	49
Tabela 10- Fases da recolha de evidências.	51
Tabela 11- Melhorias propostas para o processo.	52
Tabela 12- Cenários de simulação e relacionamento de dados	54
Tabela 13- Tempo das atividades alteradas com a Heurística T1	61
Tabela 14- Resultados da simulação.	62

Índice de Figuras

Figura 1- Localização da unidade em análise na estrutura da Organização X.....	2
Figura 2 - Ciclo de Vida do BPM Adaptado de Ciclo de BPM.	11
Figura 3- Quadrilátero do Diabo.	15
Figura 4- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Início do processo.....	35
Figura 5- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Exportação do registo do TS.	35
Figura 6- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Exportação do ficheiro para pagamento.	36
Figura 7 - Excerto do processo “as-is”(Anexo C):Primeira e segunda validação dos registos. ...	37
Figura 8- Excerto do processo “as-is”(Anexo C): Análise, validação e aprovação do registo. ...	38
Figura 9- Excerto do processo “as-is” (Anexo C):Suspensão do registo de TS.....	39
Figura 10- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Validação do ficheiro.	39
Figura 11- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): fim do processo de TS.....	40
Figura 12- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Análise, validação e aprovação do TS.....	42
Figura 13- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Validação, aprovação e exportação do TS	43
Figura 14- Input do evento inicial.....	57
Figuras 15 e 16- Inputs das atividades do processo	57
Figura 17- Calendário simulação	58
Figura 18- Excerto do processo “to-be” (Anexo G):Aplicação da Heurística I 1. no processo. .	59
Figura 19- Excerto do processo “to-be” (Anexo G): Aplicação da Heurística C2 no processo..	59
Figura 20- Excerto do processo “to-be” (Anexo G): Aplicação da Heurística C2 no processo..	60

Lista de Siglas

BPE	Business Process Engineering
BPM	Business Process Management
BPMN	Business Process Management Notation
BPR	Business Process Redesign
PGD	Plataforma Gestão Documental
PM	Plataforma de Marcações
PP	Plataforma de Pagamento
TI	Tecnologias de Informação
TQM	Total Quality Management
TS	Trabalho Suplementar

1. Introdução

Neste capítulo o estudo apresentado será enquadrado através da apresentação do contexto em que este trabalho será elaborado. Serão apresentados os problemas que estão na origem do estudo e os objetivos que se pretendem atingir. Será também apresentada a metodologia pela qual o trabalho se guiará e o âmbito em que foi elaborado. No final, salienta-se a estrutura deste projeto.

1.1. Contexto

As organizações, atualmente, encontram-se em constante mudança pelo que, torna-se imprescindível que as organizações acompanhem esta evolução (Kirchmer, 2010), criando melhorias internas contínuas de forma a alcançar uma vantagem competitiva (Godinho Filho *et al.*, 2013).

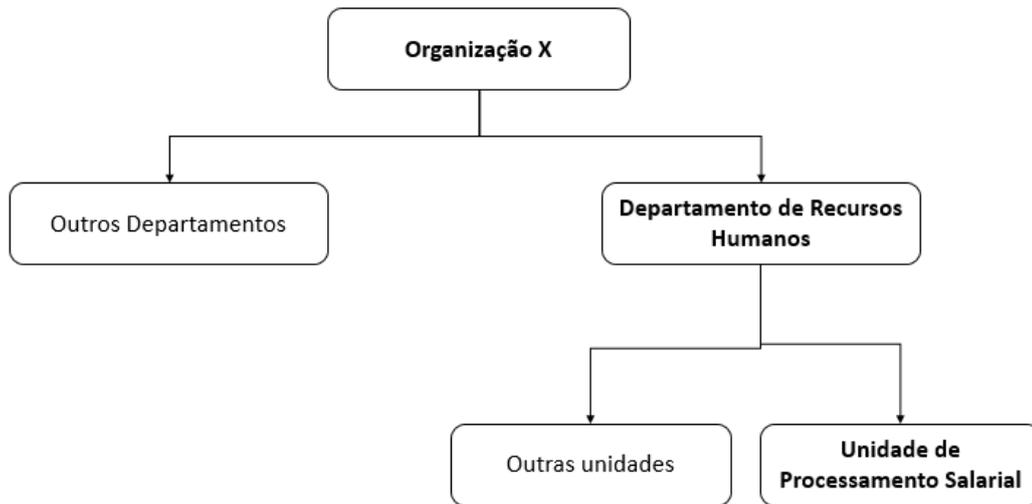
A essência da gestão organizacional, para Hammer (1997), é a gestão dos processos. Esta deverá garantir que o seu desempenho está de acordo com o seu potencial, procurando sempre oportunidades de aperfeiçoamento. Uma das formas de o concretizar é redesenhando os processos, tornando-os mais competitivos (Harmon, 2014). A reconfiguração dos processos não deverá ocorrer de uma só vez, mas sim de uma forma contínua, para que a organização vá fazendo a transição de forma consistente, garantindo sempre que as necessidades dos clientes sejam satisfeitas (Brajer-Marczak, 2014).

O objetivo do redesenho do processo é a sua melhoria que, segundo Brajer-Marczak, (2014), é alcançada através de mudanças constantes dos processos, exigências organizacionais e gestão de expectativas do cliente do processo, o qual poderá ser um cliente interno à organização.

Este estudo será realizado numa unidade de processamento salarial da Organização X, pertencente ao Departamento de Recursos Humanos (como pode ser observado na Figura 1). A organização será denominada de Organização X ao longo do estudo, já que a mesma pretende ficar anónima e, inclusive, não ver mencionado o sector de atividade a que pertence.

Esta unidade tem a particularidade de receber diariamente um elevado volume de informação, proveniente de outras unidades e departamentos. As informações que afluem contêm diversos formatos e prazos definidos de resposta, que muitas vezes são difíceis de cumprir.

Figura 1- Localização da unidade em análise na estrutura da Organização X.
Fonte: Com base em informações fornecidas pela organização.



Esta é uma unidade centralizadora de documentação que recorre ainda muito a papel e usa o correio interno como meio de comunicação. Já existem tentativas de modernização na forma de comunicação, contudo ainda não é uma filosofia completamente implementada. Para fazer face a esta situação, os funcionários têm de revelar elevadas competências de organização para que erros não sejam cometidos.

Recentemente, a direção desta organização fez vários ajustes à documentação existente, implementou novos controlos no trabalho que é elaborado pelos colaboradores e deu margem reduzida ao erro, tornando, assim, o volume de trabalho que os colaboradores têm de realizar ainda mais elevado. Contudo, esta política permitirá minimizar os erros cometidos, tornando o trabalho mais fidedigno e transparente.

Foi confirmado, junto desta unidade, que existe atualmente um elevado número funcionários que se aproximam da idade de reforma. O volume atual de trabalho para os funcionários da unidade de processamento salarial é já elevado pelo que a saída de alguns elementos irá conduzir a um agravar do volume de trabalho *per capita* caso os procedimentos de realização das atividades e dos processos se mantenham.

Neste sentido, a unidade enfrenta o duplo desafio de manter a eficiência quando vê o número de colaboradores a ser reduzido e a necessidade de aumentar a qualidade do trabalho desenvolvido.

1.2. Objetivos

Este estudo, tal como já foi referido no ponto 1.1., será realizado na unidade de processamento salarial da Organização X.

O estudo incidirá sobre um processo com necessidade de melhoria, proposto pela unidade e apoiado pelo investigador, que dada a conjuntura atual, torna-se importante rever como está implementado, de forma a aumentar a sua eficiência, mantendo a sua eficácia.

Deste modo, o presente trabalho pretende melhorar o processo de acordo com os objetivos de negócio da empresa, utilizando metodologias relevantes para o efeito.

Para concretizar este objetivo ter-se-á que alcançar várias etapas:

- Identificar o processo alvo de melhorias;
- Identificar as ferramentas e metodologias a utilizar na melhoria do processo
- Modelar do processo atual;
- Registrar a duração de todas as atividades;
- Identificar os problemas do processo;
- Propor de melhorias para o processo;
- Simular diferentes cenários do processo com várias melhorias aplicadas;
- Avaliar a evolução dos parâmetros, previamente definidos, no redesenho do processo.

1.3. Metodologia

O presente trabalho utilizará o caso de estudo como metodologia (Yin, 2013), procurando sempre respeitar o caminho de forma a atingir o objetivo referido no ponto 1.2 do documento.

Zainal (2007) argumenta que os casos de estudo exploram e investigam fenómenos da vida real através da análise contextual detalhada. Neste contexto, os dados analisados no caso de estudo, segundo Yin (2013), provêm de documentação, entrevistas e observações diretas, ferramentas de recolha de dados que serão também utilizadas neste estudo.

Adicionalmente, segundo Yin (2013), é possível afirmar que este caso de estudo é do tipo explanatório e descritivo, uma vez que para além do processo ser modelado, pretende-se identificar formas de melhorar a qualidade prestada e reduzir o tempo de execução do processo.

Sendo este um caso de estudo único, as conclusões que serão retiradas desta investigação ajustam-se apenas ao presente projeto, não sendo possível serem generalizadas para outras empresas ou para a indústria (Yin, 2013).

1.4. Âmbito do Projeto

De acordo com o propósito definido anteriormente, o presente estudo será desenvolvido num Departamento de recursos humanos da Organização X. Importa referir que a instituição permanecerá anónima por questões de confidencialidade da informação.

O estudo realizar-se-á na unidade de processamento salarial desse mesmo departamento que executa várias funções, entre elas o controlo do trabalho suplementar realizado pelos colaboradores da Organização X e o seu pagamento.

1.5. Estrutura do Projeto

Com o propósito de atingir os objetivos previamente indicados e dar resposta à questão de investigação, o projeto tese será estruturado, segundo Thomas (2011) da seguinte forma:

- **Capítulo 1: Introdução** – O capítulo apresenta os objetivos que este projeto procura atingir, a questão de investigação que será respondida ao longo do trabalho e qual a metodologia que será utilizada, dando ainda ênfase ao contexto em que o projeto será elaborado;
- **Capítulo 2: Revisão da Literatura** – Este capítulo foca-se numa abordagem teórica que está na base do presente projeto, pelo que serão abordados os conceitos que permitirão suportar o desenvolvimento do projeto;
- **Capítulo 3: Metodologia** – Este capítulo define e descreve os métodos que serão utilizados ao longo do projeto, assim como as ferramentas utilizados na recolha e análise da informação;

- **Capítulo 4: Caso de estudo** – Identificação dos intervenientes e dos clientes, seleção do processo para o presente estudo e relevância do mesmo para a organização.
- **Capítulo 5: Modelação do Processo “as-is”** – Recolha e análise de evidências baseadas nas entrevistas individuais e elaboração do primeiro esboço do modelo “as-is”. Realização de observação direta, análise documental e uma entrevista coletiva para verificação de informação e resolução de incoerências. Por fim, elaboração do processo “as-is” final.
- **Capítulo 6: Análise do Processo** – Recolha e análise de principais problemas através de entrevistas individuais com os intervenientes do processo, e recurso a entrevistas coletivas para identificação dos problemas consensuais.
- **Capítulo 7: Redesenho do Processo** – Recolha e análise de propostas de melhoria com base em entrevistas individuais, com os intervenientes do processo, e recurso a uma entrevista coletiva de forma a validar as melhorias consensuais identificadas, posteriormente relacionadas com heurísticas.
- **Capítulo 8: Análise de Resultados** – Simulação de cenários que englobam diferentes combinações de heurísticas, com recurso á ferramenta *bizagi*. Apresentação do redesenho consoante os cenários e análise de resultados. Apresentação do processo “to-be”.
- **Capítulo 9: Conclusões** – Apresentação das conclusões finais do estudo, principais dificuldades sentidas e limitações do estudo e recomendações para trabalhos futuros.

2. Revisão da Literatura

Neste capítulo serão abordadas as bases teóricas necessárias para a realização deste projeto tese.

Em primeiro lugar será definido o conceito de *processo e redesenho*. Seguidamente será realizada uma introdução da abordagem de BPM, de forma salientar o que é, como surgiu, quais as vantagens da sua utilização e as diferentes etapas do seu “ciclo de vida”, nas quais serão descritas e explicadas as ferramentas e metodologias que auxiliam a elaboração deste estudo. Por fim, será ainda abordada a notação BPMN e serão apresentados trabalhos relacionados com o tema deste trabalho.

2.1. O Processo e o Redesenho

Um processo é um conjunto de atividades estruturadas (Davenport, 1994) e interligadas (Pires, 2007) nas quais participam um ou mais autores (Weske, 2012) com o objetivo de agregar o valor dos *inputs*, de forma a fornecer um *output* com valor acrescentado (Davenport, 1994). Esse *output* pode ser em forma de produto ou serviço, mas que acrescente valor ao cliente (Hammer *et al.*, 1993).

Quando uma organização pretende melhorar o desempenho de um processo, recorre ao redesenho, onde pesquisa novas possibilidades de execução do processo utilizando uma ferramenta eficaz para o fazer (Mansar *et al.*, 2007).

O redesenho de processos é feito com base na construção de modelos simples, mas que traduzem a complexidade da realidade (Pidd, 1998), e de modo continuado, de acordo com as alterações que ocorrem no ambiente organizacional (Brajer-Marczak, 2014). Para tal, é necessário uma análise e identificação constante de problemas de forma a reduzi-los ou eliminá-los (Tregear, 2014).

2.2. Business Process Management (BPM)

Business Process Management (BPM), em português “Gestão de Processos de Negócio”, pode ser definido como uma ferramenta de otimização de processo (Dumas, 2013), relacionada com o elevado desempenho de uma organização através da melhoria, gestão e controlo de processos comerciais (Jeston *et al.*, 2006) através da sequência e unificação dos processos de negócio com objetivos estratégicos e satisfação das necessidades dos clientes (Lee *et al.*, 1998).

Segundo Dumas (2013), esta ferramenta é utilizada para analisar os processos organizacionais de forma a melhorá-los e torná-los mais eficientes, acrescentando valor para a organização através da modelação, análise, redesenho e simulação de processos.

Para atingir estes objetivos, o BPM tem uma abordagem estruturada, analítica e multifuncional que envolve a melhoria contínua dos processos (Dumas, 2013), na qual os métodos, técnicas e *softwares* são utilizados para projetar, implementar, controlar e analisar os processos operacionais (van der Aalst, 2013). Posto isto, é possível que a organização redirecione a orientação funcional para a orientação de processos (Lee *et al.*, 1998). Cruz (2010) adiciona ainda que, quando a empresa decide utilizar o BPM, precisa em primeiro lugar de mapear os processos existentes na empresa, para que seja possível definir qual será o objetivo do projeto.

O BPM atrai diversas áreas profissionais pelas suas vantagens. É procurado tanto por gestores como por engenheiros industriais como por especialistas em Tecnologias de Informação (TI) (Dumas, 2013). Os primeiros, pela oferta de melhorias de desempenho organizacional e qualidade do serviço, os segundos pelas técnicas de melhoramento de serviços e os últimos pela forma simples e uniforme de comunicação (Dumas, 2013). Todos eles vêem o BPM como uma combinação perfeita para as empresas conseguirem alcançar os objetivos operacionais. Para tal, van der Aalst (2013) utiliza métodos, técnicas e ferramentas para modelar, publicar, controlar e analisar processos operacionais envolvendo pessoas, aplicações, documentos entre outros.

O BPM é uma disciplina abrangente que permite não só às organizações desenhar, modelar, implementar e gerir processos de negócio à medida que a dinâmica do mercado se altera (Panagacos, 2012), mas também o controlo e supervisão de como todo o trabalho é realizado, incluindo todas as etapas do processo, para que a melhoria seja contínua e consistente (Smith *et al.*, 2007). O BPM não surgiu tal e qual como o conhecemos atualmente, foi sofrendo alterações ao longo do tempo. Essas alterações, resumidas em três grandes ondas, estão descritas na Tabela 1.

Na Tabela 1, podemos observar que a primeira onda, *Total Quality Management* (TQM), em português, Gestão Total da Qualidade (Smith, 2007; Hellström *et al.*, 2008) iniciou-se com a introdução de uma vertente tecnológica nas organizações e uma maior preocupação com a qualidade dos resultados, passando a combinar o controlo do processo (Smith, 2007), a partir da recolha de dados e do seu tratamento, com TI. Começou-se a intensificar também a utilização de computadores o que impulsionou o foco em processos mensuráveis e no tratamento de resultados através de melhoria contínua (Smith, 2007), fazendo assim face às estruturas hierarquizadas e ao trabalho sistemático com vista à redução de custos (Lusk *et al.*, 2005).

Tabela 1- Evolução do BPM.

Fonte: Adaptado de Lusk *et al.*, 2005 e Smith, 2007)

Nome	Data	Descrição
Idade industrial	1800/1960	<ul style="list-style-type: none"> • Especialização do trabalho; • Trabalho feito através de linhas de montagens; • Estruturas hierarquizadas; • Produtividade das tarefas; • Foco na redução dos custos.
Primeira onda- <i>Total Quality Management</i> (TQM)	Anos 60 e 80	<ul style="list-style-type: none"> • Tecnologia torna-se cada vez mais importante; • Velocidade de mudança acelera, mas as estruturas das organizações não acompanham a mudança; • Empresas mais competitivas; • Foco na qualidade; • Fluxo de produção contínuo.
Segunda onda- <i>Business Process Engineering</i> (BPE)	Anos 90	<ul style="list-style-type: none"> • Equipas multifuncionais; • Pergunta base deixou de ser o "como" fazer, para ser substituída pelo "porquê"; • Inovação do processo; • Velocidade de lançamento, excelência operacional; • Ainda não tem em conta o número de pessoas nem o tempo de produção.
Terceira onda- <i>Business Process Management</i>	Anos 2000	<ul style="list-style-type: none"> • A organização projetada para os processos e para o crescimento do mercado; • Estruturas das organizações foram definidas para promover o foco nos processos e a empresa como um sistema em vez de um conjunto de partes individuais.

A segunda onda veio combater as dificuldades sentidas da primeira onda, já que o TQM não permitia mudanças rápidas na estrutura organizacional e uma abordagem holística da identificação do processo (Smith, 2007). Assim, evoluiu uma nova metodologia, o Business Process Engineering (BPE), em português, Engenharia de Processos de Negócio, onde começou a ser questionado a forma de execução dos processos, focando-se no alcance do melhor processo possível para a organização (Hammer *et al.*, 1993; Smith, 2007; Hellström *et al.* 2008). Contudo, a abordagem era ainda sem muito detalhe, dando apenas ênfase a equipas multifuncionais, mas sem ter em conta que tanto as pessoas como os recursos continuariam inalterados (Smith, 2007).

A terceira onda, que perdura até aos dias de hoje, focou-se na reorganização dos processos, onde a maioria das empresas começou a projetar toda a organização em torno do processo (Smith, 2007). Desta forma, os processos poderiam ser executados com a maior eficiência possível para atingir a maximização interna e externa do valor. Contudo, muitas empresas tiveram dificuldades na reestruturação da organização e na documentação das vantagens da reorganização, mas o principal

entreve foram principalmente os custos (Smith, 2007). Embora os desafios estivessem sempre presentes, o maior impacto desta onda foi a mudança na cultura das organizações. Esta mudança começou a promover a empresa como um todo e não como a soma de partes individuais, envolvendo-se num planeamento proactivo, com o objetivo de maximizar a sua prestação (Smith, 2007).

Deste modo, o BPM tem vindo a evoluir consideravelmente ao longo dos anos, pois para além de permitir às organizações dominarem os desafios do quotidiano, também é uma ferramenta que, segundo Vom Brocke *et al.* (2014), apresenta os resultados esperados pela organização.

Bilodeau *et al.* (2013) refere algumas vantagens da sua utilização:

- Identifica, desenha, executa, documenta, mede, monitoriza, controla e melhora os processos de negócio;
- Alcança os resultados pretendidos de cada processo de forma consistente e alinhada com o objetivo final da organização;
- Permite que uma organização alinhe seus processos de negócio à sua estratégia organizacional;
- Melhora as atividades do processo e conduz um desempenho eficiente em toda a organização.

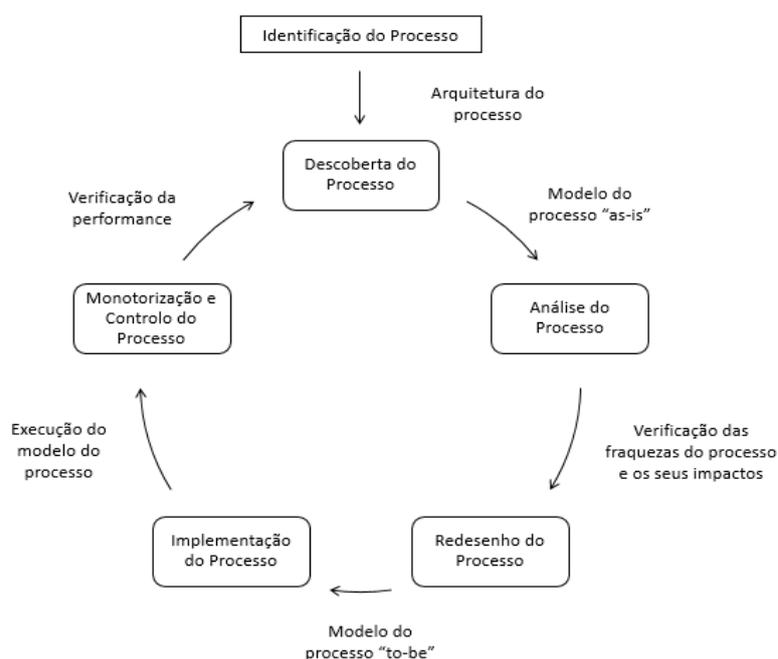
Smith *et al.* (2007) acrescentam ainda que o BPM:

- Melhora a agilidade dos negócios internos e externos;
- Permite modelar um processo existente, testar variações e obter resultados das variações;
- Possibilita um caminho direto à implementação do processo, a partir de sua modelação;
- Possui a capacidade de mudar os processos de negócio na velocidade do seu ciclo (diário, mensal, semanal);
- Abrange não só a descoberta, o desenho e a implementação dos processos de negócio, mas também o controlo e supervisão dos mesmos de forma a garantir a conformidade com os objetivos da organização e a satisfação dos clientes;
- Reformula toda a estrutura da organização.

2.3.Fases do BPM

As fases do BPM estão esquematizadas no ciclo de vida do BPM. Este é um modelo que organiza de forma sintetizada as fases e as atividades que são realizadas nos projetos de BPM (Morais *et al.*, 2014). Existem vários modelos de ciclos de vida, nos quais as suas fases podem variar (Verma, 2009; Houy *et al.*, 2011, Weske, 2012; van der Aalst, 2013; Dumas 2013), contudo, todas as formas de apresentação vão de encontro aos mesmos ideais e os objetivos (Houy *et al.*, 2011).

Figura 2 - Ciclo de Vida do BPM Adaptado de Ciclo de BPM.
Fonte: Dumas (2013)



Como se pode observar na Figura 2, antes da implementação das melhorias, é necessário identificar o processo que vai ser alvo de melhorias, com o objetivo de elaborar um modelo “*as-is*”.

Pela análise da Tabela 2, onde se podem observar as diferentes fases do BPM, entende-se que este não é um tópico novo, mas que ganhou uma nova dimensão devido à integração dos sistemas de informação. Consta-se que a eficácia organizacional pode ser amplificada, automatizando as tarefas dos processos operacionais, ou seja, com o uso da TI é possível redesenhar e ordenar os processos (Paim *et al.*, 2009).

Tabela 2- Fases do ciclo de vida do BPM
 Fonte: (Adaptado Dumas, 2013)

Fases Do Ciclo BPM	Descrição
Identificação do processo	Seleção e compreensão do processo crítico; Identificação de todos os processos que se relacionam com o processo escolhido.
Modelação do Processo	Modelação do processo tal como se encontra na atualidade.
Análise do Processo	Identificação de “ <i>as-is</i> ” e quantificar utilizando medidas de desempenho; Reunião dos problemas e estimativa do tempo e esforço de resolução.
Redesenho do Processo	Identificação de medidas de melhoria de acordo com aqueles que são os objetivos a alcançar e medidas de desempenho escolhidas.
Implementação do Processo	Mudança de atividades e formas de trabalho; Desenvolvimento e implementação de sistemas de TI.
Controlo e Monitorização	Aglomerção e análise de dados; Comparação entre os objetivos alcançados e os objetivos desejados; Identificação de correções que poderão ser feitas.

Segundo Dumas (2013), as TI são fundamentais para melhorar os processos de negócios. Nos últimos anos, a "terceira onda" do BPM e o ciclo de vida do BPM tem sido cada vez mais suportado por um conjunto de tecnologias de *software* (Smith *et al.*, 2007). Paim *et al.* (2009) diz que existe um número elevado de empresas que ainda trabalham com a informação fragmentada em diferentes departamentos quando esta deveria fluir pela organização e ser partilhada entre todas as áreas da empresa. Desta forma, é necessário saber aplicá-la de forma a obter os resultados mais proveitosos (Hepp *et al.*, 2007), que, segundo Smith *et al.* (2007), passa pela conjugação entre a tecnologia e a gestão.

Este estudo apenas incidirá nas primeiras quatro fases do ciclo de vida do BPM (identificação, modelação, análise e redesenho do processo), pelo que estas serão descritas mais pormenorizadamente nos pontos seguintes.

2.3.1. Identificação e Modelação do Processo

Nesta primeira fase do ciclo de vida do BPM, Dumas (2013) diz que o primeiro passo é identificar quais os processos que contribuem para o problema atual.

Nesta fase os processos são hierarquizados por necessidade de atuação (Baldam *et al.*, 2009). Após serem encontrados um ou mais processos relevantes, é feito o levantamento de cada um, onde cada processo é identificado, delimitado, relacionado com outros processos e é feita a modelação de como os processos são no momento do estudo (processo “*as-is*”) (Dumas, 2013).

2.3.2. Análise do Processo

Nessa fase, as questões associadas ao processo “*as-is*” são identificadas, documentadas e, sempre que possível, quantificadas usando medidas de desempenho (Dumas, 2013). Desta forma, será possível entender qual a posição do processo em relação aos objetivos estabelecidos pela organização (Valle, 2009).

O objetivo desta fase é que, no fim deste levantamento, todos os problemas sejam reunidos e sejam priorizados a nível do impacto e do esforço necessário à sua resolução (Dumas, 2013).

2.3.3. Redesenho de Processos

O *Business Process Redesign* (BPR), em português Redesenho do Processo de Negócio, procura criar novas formas de organizar tarefas, pessoas e redesenhar os sistemas de informação (Sherwood-Smith, 1994) de forma a melhorar os processos consoante medidas de desempenho críticas e contemporâneas, como custo, qualidade, serviço e velocidade (Hammer *et al.*, 1993).

Segundo Vidgen *et al.* (1994), o BPR apoia a reestruturação organizacional, concentrando-se nos objetivos de negócios. Para tal, analisam-se os processos da organização, eliminam-se as tarefas não essenciais ou redundantes e usa-se a TI para redesenhar e simplificar os processos organizacionais.

Segundo Manganeli *et al.* (1994), o BPR é visto como um duplo desafio: um desafio técnico, devido à dificuldade de desenvolver uma melhoria do processo atual, e um desenvolvimento sociocultural, resultante dos efeitos organizacionais provocados pelas pessoas envolvidas, que poderão reagir à mudança de forma positiva ou negativa (Manganelli *et al.*, 1996; Carr e Johansson, 1995; Galliers, 1997).

Numa utopia, Mansar (2007) afirma que o redesenho de um processo diminui o tempo necessário de execução, reduz o seu custo, melhora a qualidade do resultado final e melhora a capacidade do processo reagir à variação. Contudo, como se poderá concluir do ponto 2.3.3.1, tal pode não ser tão linear. Quando Garvin (1993: 89) afirma “Se não consegue medi-lo, também não consegue geri-lo”, o primeiro passo é perceber qual o objetivo principal que a empresa pretende com o redesenho de um determinado processo, e para isso Dumas (2013) sugere a utilização das heurísticas descritas no ponto 2.3.3.2 no caso do redesenho de um processo já existente, em que a utilização do quadrilátero do diabo, descrito no ponto 2.3.3.1., poderá avaliar as heurísticas nas componentes tempo, custo, qualidade e flexibilidade.

2.3.3.1. Quadrângulo do Diabo

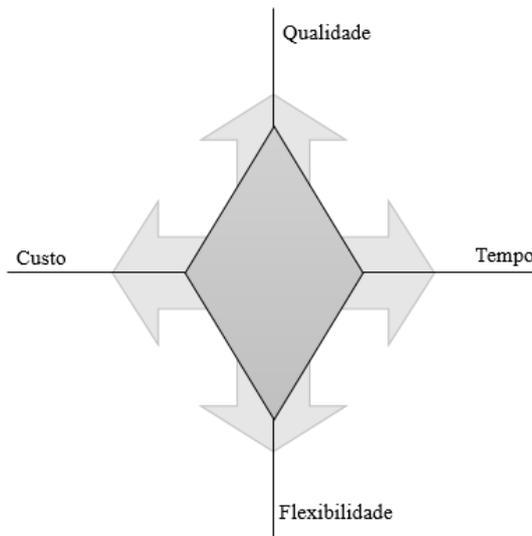
O Quadrângulo do Diabo, tal como o próprio nome indica, é composto por quatro vértices, cada um correspondente a uma prioridade competitiva: tempo, a qualidade, o custo e a flexibilidade.

Na Figura 3 pode ser observado o quadrilátero do diabo, que é utilizado para visualizar graficamente o impacto qualitativo da introdução de melhores práticas nos processos, em cada uma das quatro dimensões. O impacto pode ser positivo, resultando numa melhoria desejável, neutro ou negativo, resultando num impacto menos desejável numa das dimensões (Reijers, 2007).

A **flexibilidade** refere-se à capacidade de um "sistema para reagir ou antecipar mudanças no sistema ou ambientais adaptando sua estrutura e / ou seu comportamento considerando determinado objetivos" (Wagner, 2011: 811). Esta é essencialmente uma medida de desempenho de um processo de mudança, derivado da eficiência do sistema produtivo se adaptar às adversidades do meio e às exigências dos clientes (Garvin, 1993).

A **qualidade** rege-se pela satisfação que é motivada por expectativas dos clientes, experiência anteriores e pelos erros cometidos (Anderson *et al.*, 1994), ou seja, diz-se que houve uma melhoria na qualidade quando as organizações estabelecem processos de melhores práticas como padrões e que apresentam menor probabilidade de erro e uma maior satisfação dos clientes (Muenstermann *et al.*, 2010).

Figura 3- Quadrilátero do Diabo.
Fonte: Mansar e Reijers (2007)



O **custo** e a sua redução foram, durante muito tempo, a prioridade da produção e de todo o sistema industrial (Garvin, 1993). Segundo Wuellenweber *et al.* (2008), há um efeito positivo sobre os custos dos processos quando há eliminação de erros e, por isso, uma redução de custos para proceder à sua correção.

O **tempo**, segundo Muenstermann *et al.* (2010), é visto como o período necessário para atender um cliente ou para criar uma unidade da saída do processo, ou seja, o tempo total de uma atividade ser executada, desde o início até o fim. Este é um fator bastante importante quando existem tempos de entrega e estes influenciam a satisfação do cliente (Hayes *et al.*,1984).

Segundo Mansar (2007), o redesenho torna-se especialmente interessante porque a melhoria de uma das dimensões provoca o enfraquecimento das outras. No entanto, as dimensões de desempenho do Quadrângulo do Diabo são úteis para perceber qual o redesenho dos processos de negócios que melhor se adequa aos objetivos da organização. Com a aplicação de heurísticas, explicadas no ponto 2.3.3.2, poderão surgir efeitos positivos nas dimensões pretendidas (Mansar e Reijers, 2007).

2.3.3.2. Heurísticas

No Anexo A encontram-se um conjunto de heurísticas que podem ser utilizadas para melhorar processos empresariais já existentes. As heurísticas devem abranger todos os pontos de vista a considerar sempre que o BPR é utilizado e podem ser entendidas como um conjunto de ideias que ajudam a pensar sobre o processo de negócio e a sua melhoria (Alter, 1999).

As heurísticas de redesenho são um conjunto de melhores práticas, derivadas da literatura académica e conhecimentos BPR de grandes empresas (Mansar e Reijers, 2007). São consideradas ideias acerca de como um processo pode ser redesenhado e são amplamente utilizadas como uma ferramenta eficaz para melhorar o desempenho do processo (Mansar e Reijers, 2007).

As heurísticas apresentadas no Anexo A estão divididas por categorias, onde é salientado o impacto em cada uma das dimensões do quadrângulo do diabo.

2.4. Modelação e Redesenho de Processos Através do *Business Process Modeling*

Notation

O *Business Process Modeling Notation* (BPMN), em português, Notação da Modelação de Processos de Negócio, é uma notação de fácil compreensão para os utilizadores (Rosin *et al.*, 2015), já que oferece uma notação com suporte em várias ferramentas de modelação (Stajniak *et al.*, 2011), preenchendo a lacuna entre o processo de modelação de análise de negócios e a implementação de técnicas para execução e simulação (Stajniak e Guszczak, 2011).

Segundo Baldam *et al.* (2009), o objetivo do BPMN é representar os processos de forma clara com todas as suas vertentes, de forma a permitir uma análise crítica das atividades existentes para definir melhorias nos processos. De forma geral, pode-se dizer que compreende duas importantes atividades: a modelação do estado atual (*as-is*) e a melhoria e modelação do estado desejado (*to-be*).

Chinosi (2012) afirma que o BPMN trás variedade de aplicações. Keramati *et al.* (2011) completa o argumento referindo que é um diagrama fácil de entender, que contem um padrão ideal para processos de negócio, na medida em que facilita a comunicação entre os utilizadores. Fernández *et al.* (2010) acrescentam que o BPMN uma base matemática confiável e exigência de pouca experiência para

utilização. Moreno (2012) afirma o BPMN facilitar a identificação de anomalias no processo. Recker (2010) salienta que o BPMN tem uma grande variedade de ferramentas de suporte.

No Anexo A podem ser observadas diversas ilustrações que exemplificam a notação explicada anteriormente.

2.5. Trabalhos relacionados

Para a elaboração deste projeto tese foi escolhida uma metodologia que estivesse alinhada com os objetivos propostos no capítulo 1 deste estudo. Como tal, a metodologia deverá permitir a modelação do processo “*as-is*”, o redesenho com base em heurísticas, a opção de simulação de vários cenários de estudo de forma a escolher o que corresponde melhor às necessidades do estudo e, por fim, uma linguagem de modelação generalizada.

Para este estudo ser aprofundado, estudaram-se trabalhos relacionados com o tema em questão, analisado o que foi feito, qual a metodologia utilizada, e se os resultados obtidos foram os esperados.

Após um estudo aprofundado sobre o tema, foram seleccionados 6 artigos (como pode ser observado na Tabela 2), que consistiram no redesenho de processos organizacionais, suportados por heurísticas e tendo a ferramenta BPM como aliada.

Tabela 2- Trabalhos publicados cujo âmbito é similar ao deste projeto tese.

Caso prático	Autor; Título.	Local	Ano	Publicado em:	Indústria	Heurísticas (Anexo B)
Nº 1	Eriksson, M. <i>Multi-modal investigation of a business process and information system redesign: a post-implementation case study.</i>	Inglaterra	2001	<i>Systems Research and Behavioral Science</i>	Empresa de distribuição alimentar	O6; PC2.
Nº 2	Jansen-Vullers, H.; Reijers, H. <i>Business Process Redesign in Healthcare: Towards a Structured Approach.</i>	Canada	2005	<i>Canadian Operational Research Society. CORS Journal;</i>	Hospital	O7; O10; O8; PE2.
Nº 3	Küng, P.; Hagen, C.; <i>The fruits of Business Process Management: an experience report from a Swiss bank.</i>	Suíça	2007	<i>Business Process Management Journal</i>	Banco suíço	T2; PC2; T1; O6.
Nº 4	Trkman, P. <i>The critical success factors of business process management.</i>	Eslovénia	2010	<i>International journal of information management</i>	Empresa do Setor bancário	T2; PC4; PE3; PE4; O4.
Nº 5	Leu, J.; Yu-Tsung Huang, Y.; <i>An Application of Business Process Method to the Clinical Efficiency of Hospital.</i>	Taiwan	2011	<i>Journal of Medical Systems</i>	Hospital	T1; C3; PC1; PE2; O3.
Nº 6	Haddad, C.; Ayala, D. ; Maldonado, M. Forcellini, F.; Lezana, A. <i>Process improvement for professionalizing non-profit organizations: BPM approach.</i>	Inglaterra	2016	<i>Business Process Management Journal;</i>	Organização sem fins lucrativos	PC2; O4; T2; PE1.

Após uma análise dos trabalhos já elaborados no âmbito deste projeto tese, conclui-se que o conceito BPM é um conceito bastante comum entre empresas. Problemas como a falta de informatização (Trkman, 2010; Leu, *et al.*, 2011; Haddad *et al.*, 2016), falta de comunicação entre hierarquias e duplicação de dados (Jansen-Vullers, 2005; Trkman, 2010), elevados custos operacionais (Eriksson, 2001) descontentamento dos trabalhadores e clientes (Küng *et al.*, 2007), responsabilidades concentradas numa só pessoa (Haddad *et al.*, 2016) ou dispersas (Jansen-Vullers, 2005), foram apresentados como problemas prioritários nos estudos referidos. Todos estes estudos utilizam a mesma ferramenta na melhoria de processos, o BPM e de algumas das suas fases do ciclo de vida.

Nestes estudos, foram apresentadas melhorias como, diminuições de tempos de ciclo, aumento da produtividade e competitividade, aumento da qualidade do serviço, (Küng *et al.*, 2007) diminuição dos custos gerais (Eriksson, 2001, Küng *et al.*, 2007), aumento do controlo por parte dos trabalhadores da empresa (Jansen-Vullers, 2005; Leu *et al.*, 2011), realocação e /ou eliminação de atividades e divisão de responsabilidades (Jansen-Vullers, 2005; Haddad *et al.*, 2016) e diminuição das pessoas envolvidas no processo (Eriksson, 2001). Estas melhorias estão associadas, na maioria dos casos, ao redesenho de processos através de heurísticas o qual contribuiu para alcançar os objetivos das empresas em que atuaram.

Em todos os casos estudados, em que o BPM foi utilizado como ferramenta de modelação e redesenho, as organizações ficaram satisfeitas por terem alcançado os objetivos, combinando o conhecimento da gestão com a tecnologia (van der Aalst, 2013), tornando-se numa abordagem permite abranger vários processos ou interações entre eles (Lehnert *et al.*, 2016), orientando os gestores a colocar as melhorias em prática (Zellner, 2011).

Desta forma, conclui-se que o BPM é a metodologia que tem mais interesse em ser aplicada neste estudo, não só pelo fácil entendimento da modelação, mas também pelo seu pormenor e pela possibilidade de simulação (Smith *et al.*, 2007).

Acrescenta-se ainda que o presente estudo foi realizado numa área que não foi abordada, pelos trabalhos estudados com temas relacionados com práticas de melhoria de processos e o seu redesenho, como tal, existe uma lacuna na literatura que se torna interessante explorar.

2.6. Conclusão do Capítulo

Neste capítulo começou-se por definir processo e redesenho e iniciou-se a explicação do que é o BPM. Concluiu-se que existem várias definições e que o seu aparecimento surgiu na idade industrial. Desde esse momento, que te vindo a sofrer transformações e evoluindo de forma a acompanhar as necessidades das organizações (Lusk *et al.*, 2005 e Smith, 2007). Atualmente o BPM é um grande aliado das empresas conduzindo-as a um desempenho mais eficiente em prol das melhorias das atividades dos seus processos (BPM CBOK, 2009).

Neste capítulo referiu-se também, vários modelos do ciclo de vida do BPM, como Verma (2009), Houy *et al.*, (2011), Weske (2012), van der Aalst (2013) e Dumas (2013).

Este estudo será desenvolvido baseado no ciclo de vida de Dumas (2013), por ser um dos modelos mais recentes à semelhança de van der Aalst (2013). Contudo van der Aalst (2013) apresenta o ciclo de vida com apenas 3 fases- o redesenho, a implementação e o controlo. Neste estudo pretende-se aprofundar a análise e o redesenho do processo e por este motivo ciclo de vida do BPM de Dumas (2013) permite um maior mérito para este trabalho.

Deste modo, foram apresentadas e explicadas as diversas fases do ciclo de vida do BPM s segundo Dumas (2013) e na fase do redesenho introduziram-se o quadrilátero do diabo e as heurísticas como aliados ao redesenho do processo.

O BPMN foi introduzido como uma notação de fácil compreensão (Rosin *et al.*, 2015) simplificando a comunicação entre os utilizadores (Keramati *et al.*, 2011).

Por fim, foram recolhidos alguns estudos nesta área que utilizara o BPM como ferramenta e conseguiram corresponder aos objetivos definidos previamente.

3. Metodologia

Neste capítulo procuram-se apresentar os vários procedimentos metodológicos que serão utilizados ao longo de todo o projeto tese. Identifica-se, primeiramente, o porquê de ter sido realizado um caso de estudo e qual a proposta para recolha de todas a informação necessária para o seu desenvolvimento, com a finalidade de atingir os objetivos identificados anteriormente.

Seguidamente serão identificadas as ferramentas que serão utilizadas ao longo do trabalho e como estas se adequam ao projeto em questão.

Por fim, será descrito a forma como será selecionado o processo que se irá estudar.

3.1. Caso de Estudo

A metodologia escolhida para o desenvolvimento do presente trabalho, tal como já foi referido no ponto 1.3., é o caso de estudo. O caso de estudo é a metodologia ideal quando é necessária uma investigação holística e aprofundada (Feagin *et al.*, 1991).

O caso de estudo é uma pesquisa empírica que permite a pesquisa do fenómeno observável contemporâneo em situações reais (Yin, 2013). Estas características aplicam-se inteiramente a este projeto, já que se pretende estudar um conjunto de eventos atuais, num sistema de processos internos real, onde a informação será recolhida através de entrevistas, observação direta e análise documental.

Adicionalmente, de acordo com Merriam (1994), Miles *et al.* (1994), Stake (2010), Denzin (2000), Gillham (2001), Thomas (2011) e Yin (2013), os casos de estudo tendem a ser desenvolvidos num ambiente em que o investigador tem pouco ou nenhum controlo sobre o que acontece no contexto de pesquisa.

De acordo com Bromley (1990), um estudo de caso é uma pesquisa sistemática sobre um evento ou um conjunto de eventos relacionados entre si, que visam descrever e explicar um fenómeno de interesse comum. Este pode ser um fenómeno simples ou complexo, mas para ser considerado um caso de estudo, precisa de ser específico (Denzin *et al.*, 2001).

A estrutura do estudo de caso que será utilizada nesta pesquisa segue as recomendações de Yin (2013) e inclui as seguintes quatro etapas:

1. Conceção e caracterização do caso de estudo;
2. Recolha de evidências;
3. Análise das evidências recolhidas;
4. Conclusões, recomendações e implicações.

Estas recomendações estarão implícitas ao longo dos capítulos do caso de estudo.

De forma a relacionar a abordagem BPM com os objetivos faseados definidos para este estudo foi elaborada a Tabela 3.

Tabela 3 - Relação entre as Fases do ciclo do BPM e os objetivos do estudo.

Abordagem no documento	Fases do Ciclo BPM	Objetivos
4.2 Identificação e Contextualização do Processo	Identificação do processo	-Identificar o processo alvo de melhorias; -Identificar os intervenientes no processo; -Perceber onde o processo de inicia e termina.
5. Modelação do Processo “as- is”	Modelação do Processo	-Identificação das ferramentas a utilizar na recolha de dados e modelação do processo; -Modelação do processo atual.
6. Análise do Processo	Análise do Processo	-Medição da duração das atividades; -Medição do tempo total do processo.
7. Redesenho do Processo	Redesenho do Processo	-Identificação de problemas do processo; -Proposta de melhorias para o processo; -Simular diferentes cenários do processo com várias melhorias aplicadas; -Medição das melhorias tendo os parâmetros relevantes para a organização.
Não se aplica.	Implementação do Processo	Não se aplica.
Não se aplica.	Controlo e Monitorização	Não se aplica.

Na Tabela 4 pode-se observar em que capítulos deste estudo poderão ser encontradas as diversas fases do BPM e quais os que objetivos se procuram atingir em cada uma dessas fases.

3.2. Conceção e Caracterização do Caso de Estudo

Neste estudo pretende-se mapear um processo através das ferramentas selecionadas para o efeito, de forma a desenvolver propostas de melhoria de desempenho e refleti-las na simulação de processo. Consequentemente, analisar-se-ão os resultados da comparação do processo inicial com o processo melhorado que, segundo Yin (2013), pode ser utilizado como ponto de comparação. Assim sendo, segundo este autor, pode-se caracterizar o caso de estudo, quanto ao seu *design* como exploratório, singular e holístico, uma vez que envolve apenas uma unidade de análise.

Yin (2013) defende que a informação deverá ser recolhida de fontes diferentes, de forma a verificar, validar e credibilizar a informação recolhida. O autor refere que as práticas de recolha de informação mais utilizadas nos casos de estudo são entrevistas individuais e de grupo, documentos, observação direta e registos de arquivo. Desta forma, a recolha de informação será feita através de métodos, descritos pelo autor como mais eficazes:

- **Entrevistas individuais** - Serão feitas 3 rondas de entrevistas aos intervenientes no processo (Chefia, Informático e duas Técnicas). A primeira para modelação do processo, a segunda para identificação de problemas e a última para proposta de melhorias.
- **Observação direta** - Método para confirmação da informação fornecida nas entrevistas individuais às atividades do processo junto dos respetivos intervenientes.
- **Análise documental** – Serão analisados o Diário da República, as Normas do Manual do Pessoal, o Acordo de Empresa e o Boletim do Trabalho e do Emprego e registos de arquivo, como forma de validação das informações recolhidas e como meio de comparação entre o que está a ser feito e o que está escrito.
- **Entrevistas em grupo**- Reuniões com todos os intervenientes de forma a validar e discutir as informações recolhidas nas fases anteriores para que a informação retirada seja validada por todos de forma unânime.

A recolha de dados terá lugar entre março de 2018 e julho de 2018, e será efetuada com base na disponibilidade dos intervenientes da unidade de processamento salarial descritos na Tabela 4.

Tabela 4- Fases da Recolha de dados.

Fase do Ciclo BPM	Abordagem no Documento	Input	Técnicas	Output Pretendido	Intervenientes
Modelação do processo	5. Modelação do Processo “as- is”	---	1ª Ronda de entrevistas	1ª Esboço do processo	Técnico Informático; Técnica 1; Técnica 2; Chefia.
		1º Esboço do processo	Observação direta e análise documental	2º Esboço do processo	
		2º Esboço do processo	Entrevista de grupo	Processo modelado	
Análise de evidências	6. Análise do Processo	Modelação “as-is”	1ª Ronda de entrevistas	Recolha de problemas	
		Problemas recolhidos	Entrevista de grupo	Problemas consensuais	
Redesenho do processo	7. Redesenho do Processo	Problemas recolhidos	1ª Ronda de entrevistas	Recolha de melhorias	
		Melhorias propostas	Entrevista de grupo	Melhorias consensuais	

Como pode ser observado na Tabela 4, os métodos da recolha de dados serão feitos em diferentes fases.

Em primeiro lugar, serão recolhidas informações através de uma primeira ronda de entrevistas individuais a todos os intervenientes. Estas entrevistas, que serão descritas mais pormenorizadamente no ponto 5.2. deste estudo, têm o intuito de nos descrever qual a intervenção no processo de cada um dos intervenientes. Aliado às informações recolhidas nesta primeira ronda de entrevistas, analisar-se-á a documentação relacionada com o processo em questão e ir-se-á proceder à observação direta das tarefas realizadas no âmbito do processo junto de todos os intervenientes.

No final desta primeira fase ir-se-á fazer uma entrevista de grupo onde será apresentado o processo modelado segundo as informações recolhidas onde serão esclarecidas algumas contradições que existiram entre os depoimentos recolhidos, entre estes e o que foi observado e ainda entre a informação mencionada anteriormente e a documentação analisada. O objetivo desta reunião é acordar o processo “as-is” entre todos os intervenientes.

Nesta fase o mapeamento será analisado de forma a perceber quais são os entraves à melhoria da eficácia do processo.

Numa segunda ronda de entrevistas serão recolhidos os problemas que na opinião dos intervenientes, estão contemplados no processo. Será feita uma validação dos problemas identificados, através de análise documental e de ficheiros informáticos.

Posteriormente será realizada uma nova entrevista de grupo para identificar os problemas consensuais entre os intervenientes.

A terceira ronda de entrevistas individuais será realizada com o intuito de recolha de melhorias propostas pelos intervenientes do processo e por mim. Nesta fase, também realizada uma reunião de grupo de forma a validar se todas as melhorias propostas têm o aval de todos os intervenientes. Esta etapa tem como objetivo a recolha das melhorias processuais, que serão aplicadas na simulação do processo “*to-be*”.

Por se recorrer a estas técnicas em conjunto, todas as informações e etapas do processo serão validadas e acordadas por todos os intervenientes, até se chegar ao processo final.

A modelação da simulação, tendo em conta as melhorias aplicadas, será comparada com o processo inicial.

3.3. Metodologias e Ferramentas a Utilizar

Após uma definição do objetivo principal deste projeto e dos métodos que irão ser utilizados na recolha da informação, ir-se-á agora apresentar as ferramentas e metodologias que serão utilizadas para analisar o processo.

Primeiramente é necessário proceder à modelação do processo atual (*as-is*) e para tal ir-se-á recorrer a ferramentas de modelação do processo.

O BPM, tal como referido no ponto 2.2 deste estudo, é uma metodologia projetada para organizar, gerir, analisar e redesenhar os processos em execução numa organização (Hepp *et al.*, 2007). Para apoiar o BPM na modelação e simulação, utilizou-se o BPMN de forma a ter uma notação universalmente compreendida. O processo foi modelado através do

programa *bizaggi*. Este programa irá posteriormente contribuir, também, para a simulação do processo melhorado.

Para a melhoria do processo serão encontradas heurísticas de redesenho que façam sentido ser aplicadas no processo e na organização em questão. As heurísticas serão selecionadas a partir dos parâmetros de redesenho previamente definidos e das melhorias propostas pelos intervenientes do processo. A simulação irá refletir diferentes cenários consoante as combinações das heurísticas escolhidas na modelação e será selecionado processo (*to-be*).

A aplicação de cada heurística de redesenho é pensada para ter um efeito numa ou várias dimensões: tempo, custo, qualidade e flexibilidade, que, segundo Clark. *et al.* (1984), são prioridades competitivas a ter em conta no caso da empresa pretende ter uma posição de realce no mercado.

De acordo com o raciocínio seguido até então é necessário reunir o máximo de informação possível sobre o processo que vai ser modelado, tendo sempre em atenção a envolvente do mesmo.

4. Caso de Estudo

Neste capítulo será abordada a unidade de negócio onde o processo é realizado, numa vertente de contextualização do estudo. Será também identificado qual o processo e, adicionalmente, ir-se-á proceder ao enquadramento do processo. Adicionalmente, será identificado o cliente e o valor que este processo acrescenta tanto à organização como ao próprio cliente.

4.1. Contextualização da Unidade de Negócio

O Departamento de Recursos Humanos da Organização X atua em várias áreas como a formação, recrutamento, apoio nas relações de trabalho, progressão na carreira e processamento salarial.

Como já foi referido anteriormente, este projeto de tese vai incidir sobre a unidade de processamento salarial do Departamento de Recursos Humanos. Esta unidade conta com a presença de 14 colaboradores e 3 chefias, área para onde são canalizadas as informações dos restantes departamentos e unidades da organização.

É esta área que trata do processamento das remunerações de todos os colaboradores da organização e dá apoio aos colaboradores nas mais diversas áreas, entre elas, as necessidades de financiamento extraordinário, necessidade de créditos, passagem à reforma, saída ou entrada na organização, acesso aos benefícios da organização ou simplesmente resposta a dúvidas em relação a algum dos pontos anteriores.

As informações afluem à unidade de processamento salarial por telefone, email, correio interno, externo ou atendimento presencial, em que os colaboradores dão resposta no menor espaço temporal possível.

4.2. Identificação e Contextualização do Processo

Para a escolha do processo a ser melhorado foi realizada uma entrevista informal, no dia 15 de março de 2018, com a Chefia da unidade de processamento salarial, na qual foi

apresentado o processo de validação do pagamento de trabalho suplementar feito pelos colaboradores da organização. Segundo a Chefia, este é processo um processo moroso e não se encontra documentado, havendo assim margem para melhoria.

A Chefia apontou ser imprescindível o processo melhorar a sua qualidade na deteção de registos de Trabalho Suplementar incorretos e impedir que estes sejam pagos aos colaboradores. Contudo, devido à conjuntura atual da unidade de processamento salarial, o tempo é escasso e, como tal, o tempo de elaboração do processo não poderá aumentar, sendo o ideal, a sua diminuição.

Foi explicado também que, em 2016, a unidade de processamento salarial assumiu uma função de controlo do trabalho suplementar prestado pelos colaboradores da organização, com o intuito de controlar e conferir os registos de trabalho suplementar, para que estes fossem pagos adequadamente aos colaboradores.

No dia 19 de março de 2018 foi realizada uma entrevista com uma das Técnicas responsáveis do processo. Nesta entrevista, a Técnica explicou como o processo era realizado há uns anos atrás e como foi alterado em 2016. O departamento deixou de confiar cegamente no que era comunicado pelos colaboradores e criou procedimentos de controlo da informação.

Anteriormente, tudo o que os colaboradores comunicavam era inserido na plataforma de pagamentos para ser pago, sem antes haver uma conferência se os registos estavam feitos corretamente. A Técnica acrescentou também que cada departamento funciona autonomamente e, por consequência, os documentos chegam em diversos formatos e formas de apresentação, cada um com a informação que cada unidade considera relevante, dificultando assim a sua análise.

Antes de mapear o processo, é necessário perceber como funciona atualmente, quem são os clientes e o que pretendem, quem são os seus intervenientes (ver Tabela 5), quais as ferramentas que são necessárias à sua elaboração e compreender o objetivo do processo para que seja possível a sua melhoria, no sentido de criar valor para a organização e para o cliente interno.

Tabela 5- Intervenientes no processo.

Interveniente	Idade	Anos na empresa
Chefia	35	8
Técnico 1	25	3
Técnico 2	24	2
Informático	44	9

Existem três plataformas informáticas relevantes para o caso, por contribuírem para a concretização das atividades do processo:

- Plataforma de marcações (PM) - Todos os colaboradores têm acesso a esta plataforma e podem inserir as suas férias, dispensas, trabalho suplementar, entre outros. Esta plataforma apenas permite registos do próprio mês e para períodos seguintes e, ao dia cinco de cada mês, deixa de permitir registos do mês anterior. Todos os registos que não foram inseridos até então são comunicados à unidade de processamento salarial por email e são as técnicas responsáveis que fazem a inserção.
- Plataforma de gestão documental (PGD) - Plataforma que contém todos os documentos que são comuns aos colaboradores da área de processamento salarial que podem ser assinados, encaminhados ou aprovados. Para uns departamentos poderem ter acesso a documentos de outros departamentos, estes necessitam de ser encaminhados pelos trabalhadores de um departamento aos trabalhadores dos outros departamentos.
- Plataforma de pagamento (PP) – É a plataforma onde constam todos os registos que entram para o processamento salarial. Tudo o que é pago a qualquer um dos colaboradores desta organização tem de constar nesta plataforma. É também importante salientar que a partir de dia treze de cada mês todos os registos inseridos na plataforma de pagamento, para se refletir na remuneração dos colaboradores, ficam bloqueados chamando-se o dia do fecho do processamento. Não é possível adicionar nem eliminar registos após este dia, sendo que todos os registos têm de estar inseridos em sistema até esse dia.

O processo inicia-se e termina na unidade de processamento salarial, ou seja, o processo inicia-se assim que os registos são extraídos da plataforma de marcações pelo Informático, contudo será pertinente no contexto do presente estudo enquadrar como os registos são inseridos na plataforma.

O trabalho suplementar é registado, pelo superior hierárquico do colaborador, na plataforma de marcações. Nesta plataforma é necessário inserir:

- Número do colaborador;
- Código do trabalho suplementar em dia útil ou em dia de descanso;
- O dia em que o trabalho suplementar foi feito;
- Horas efetivas em que o colaborador está a trabalhar;
- Pausas, no caso de haver.

De realçar ainda que as duas técnicas estão aptas para realizar exatamente as mesmas atividades do processo.

Na unidade de processamento salarial existe a política dos “*quatro olhos*”, ou seja, o que uma das técnicas efetua (Técnica 1), a outra valida (Técnica 2). Não existe um critério de escolha das tarefas a executar, as técnicas articulam-se em função do trabalho que têm.

4.3. Identificação do Cliente e da Criação de Valor

O cliente de uma unidade de processamento salarial é o cliente interno desta organização, pois é este que recebe o salário processado pelos colaboradores desta unidade. Aplicado a este processo, o cliente recebe na sua remuneração mensal as horas de trabalho suplementar que fez ao longo de períodos anteriores.

Para o cliente interno, segundo a Chefia da unidade de processamento salarial, o valor produzido por este processo é ser remunerado corretamente e em conformidade com as políticas internas da empresa, o que acrescenta também valor para a organização. A Chefia acrescenta que para a organização manter os trabalhadores motivados e efetuarem trabalho fora do seu horário é necessário manter os trabalhadores motivados, e, para isso, é necessário serem remunerados como acordado.

Segundo a Chefia da unidade de processamento salarial, isto torna imprescindível a validação das horas extra prestadas por cada colaborador para que a remuneração tenha em consideração o que está regulamentado neste tipo de pagamentos e assim corresponder às expectativas e ao acordado.

5. Modelação do Processo “as- is”

Neste capítulo serão apresentadas algumas informações necessárias para o completo entendimento do processo, como é o caso da descrição dos intervenientes do processo, que plataformas são utilizadas e algumas regras da Organização X.

Seguidamente serão apresentadas as várias etapas realizadas até se obter a modelação “*as-is*”, segundo as etapas evidenciadas no capítulo da metodologia.

5.1. Recolha de Evidências

Como já foi mencionado no ponto 3.2 deste estudo, e pode ser observado na Tabela 6, iniciou-se a fase de recolha de evidências por entrevistas individuais. Estas ocorreram entre 6 a 13 de abril, em que cada entrevista teve a duração de 1h e onde participaram duas Técnicas responsáveis pelo processo, a Chefia e o Informático. O objetivo com cada uma das entrevistas foi cada um dos intervenientes descrever quais as suas tarefas do processo.

Para tal, questionou-se, para além de quais as suas tarefas e a descrição destas, quanto tempo demorava cada uma delas, que documentação era necessária e qual a probabilidade de ocorrência.

Posteriormente, fez-se a verificação dos tempos das atividades e das probabilidades de ocorrência com base nos resultados dos 4 meses passados, observação direta de todas as atividades junto dos respetivos intervenientes, somando um total de 8 horas. Seguidamente fez-se análise documental de forma a validar se tudo o que estava documentado estava a ser realizado e vice-versa. Por fim, foi realizada uma entrevista de grupo, que teve lugar no dia 30 de abril de 2018 e teve a duração de 2 horas, com o objetivo de esclarecer incoerências entre entrevistas e entre estas e a análise de documentação e a observação direta.

Tabela 6- Fases da modelação do processo “as-is”.

Tempo	Input	Técnicas	Output	Intervenientes
1h por entrevista	---	1ª Ronda de entrevistas	1ª Esboço do processo	Informático Técnica 1 Técnica 2 Chefia
Totalidade do processo 8h	1º Esboço do processo	Observação direta e análise documental	2º Esboço do processo	
2h	2º Esboço do processo	Entrevista de grupo	Processo modelado	

5.2. Análise de Evidências

Neste sub-capítulo serão descritas todas as fases que contribuiram para a elaboração do processo “as-is”, desde as entrevistas individuais, observação direta, análise documental e entrevista de grupo. Serão também esclarecidas as incoerências que surgiram ao longo destas etapas.

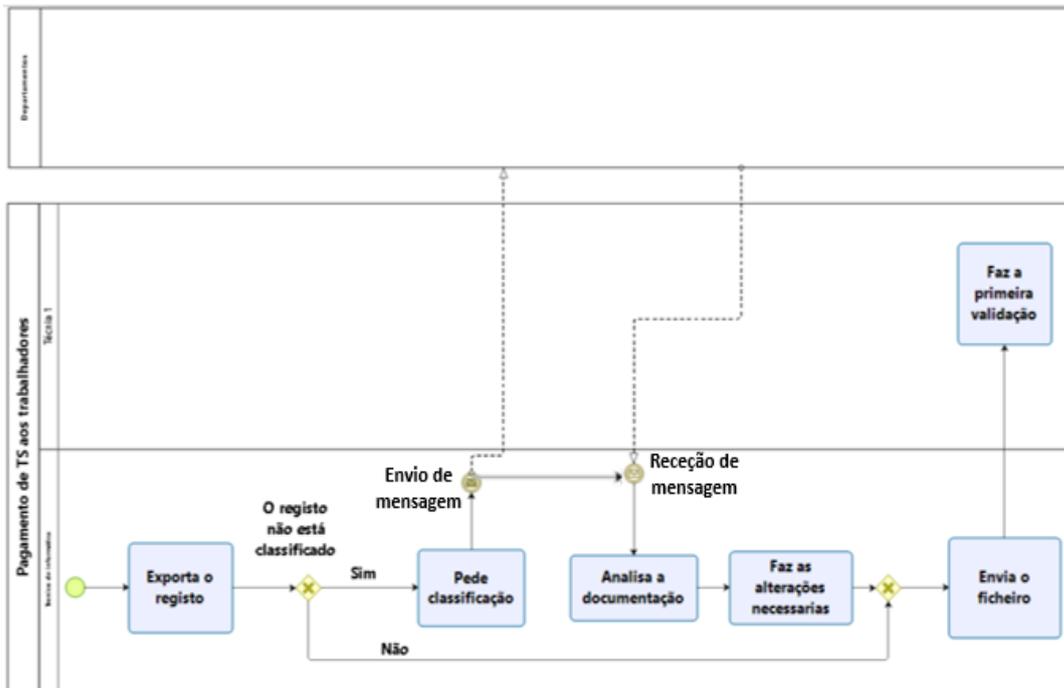
5.2.1 Entrevistas Individuais

Entrevista Informático

A primeira entrevista foi realizada em conjunto com o Informático, já que é este que inicia o processo, ao extrair os registos da plataforma de pagamento.

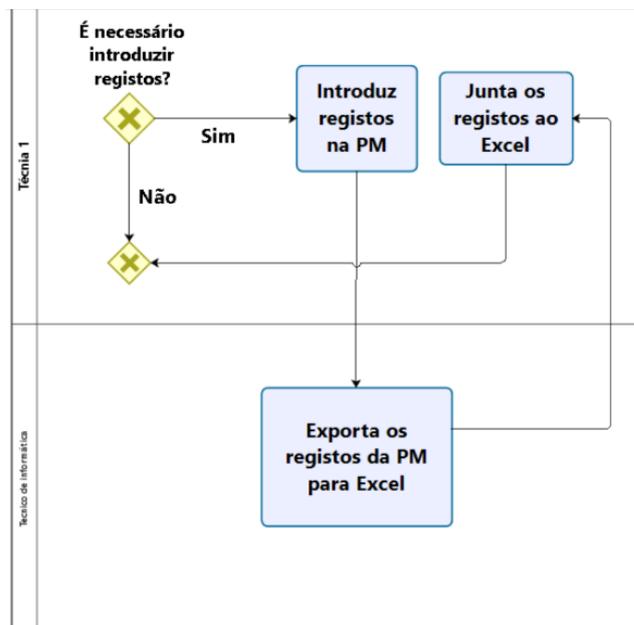
Começou por descrever que os registos encontram-se na PM e é necessário extraí-los para Excel para que possam ser analisados pela Técnica 1. Este formata o Excel para que a informação fique organizada e analisa os registos, vendo se algum foi mal inserido. No caso de detetar algum registo invulgar, contacta a unidade responsável pelo colaborador a que o registo diz respeito. O departamento comunica o que é necessário alterar e o Informático faz as alterações necessárias. Após as alterações concluídas envia o ficheiro à Técnica 1, tal como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Início do processo
 Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com o Informático



O Informático explicou que apenas volta a intervir no processo quando os departamentos enviam nova informação às Técnicas e estas necessitam de inserir novos registos na PM (Figura 5). Nestes casos, o Informático volta a exportar os registos e envia as Técnicas para estas juntarem os novos registos ao ficheiro global.

Figura 5- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Exportação do registo do TS.
 Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com o Informático



No fim de todos os registos estarem validados pelas Técnicas e aprovados pela sua chefia, o Informático faz a migração dos registos do Excel para a PP, como pode ser observado na Figura 6, para serem pagos na remuneração mensal dos colaboradores.

Figura 6- Excerto do processo “*as-is*” (Anexo C): Exportação do ficheiro para pagamento.
Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com o Informático



Entrevista Técnica 1

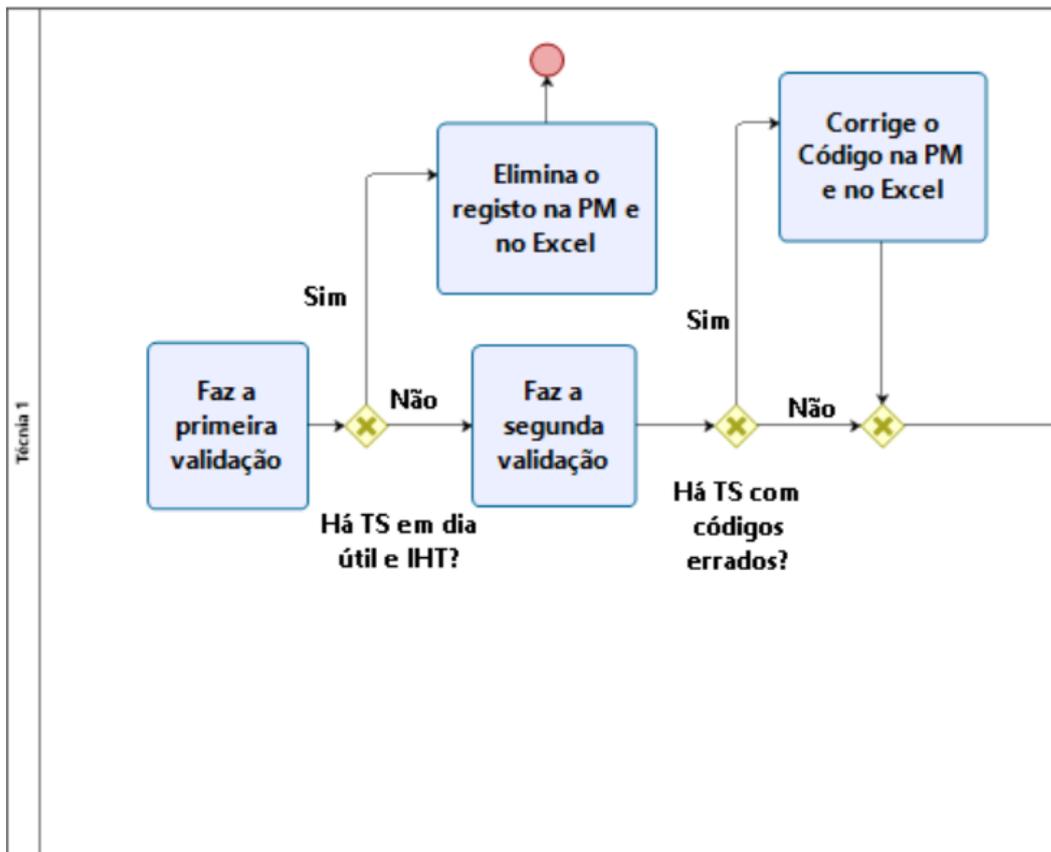
A segunda entrevista foi feita à Técnica 1 que nos explicou que alterna com a Técnica 2 as suas tarefas, sendo que uma faz as tarefas e a outra valida.

A Técnica 1 informou que ambas as Técnicas reúnem toda a informação que os Departamentos vão enviando ao longo do mês na PGD e é neste momento que procedem à sua análise.

A Técnica 1 descreveu que começa por fazer um controlo dos códigos que se encontram em cada um dos registos do Excel. Verifica se o código de trabalho suplementar foi inserido consoante foi feito em dia útil ou dia de descanso e se os colaboradores com isenção de horário não têm trabalho suplementar em dias úteis. Se algum destes controlos detetar algum registo incorreto, a Técnica 1 corrige os códigos no caso do código estar errado ou elimina o registo no caso de este estar no dia incorreto. Quando a Técnica 1

procede a alguma das alterações, fá-lo tanto na PM como no Excel, tal como se pode ver na Figura 7.

Figura 7 - Excerto do processo “as-is”(Anexo C):Primeira e segunda validação dos registos.
Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com a Técnica 1.

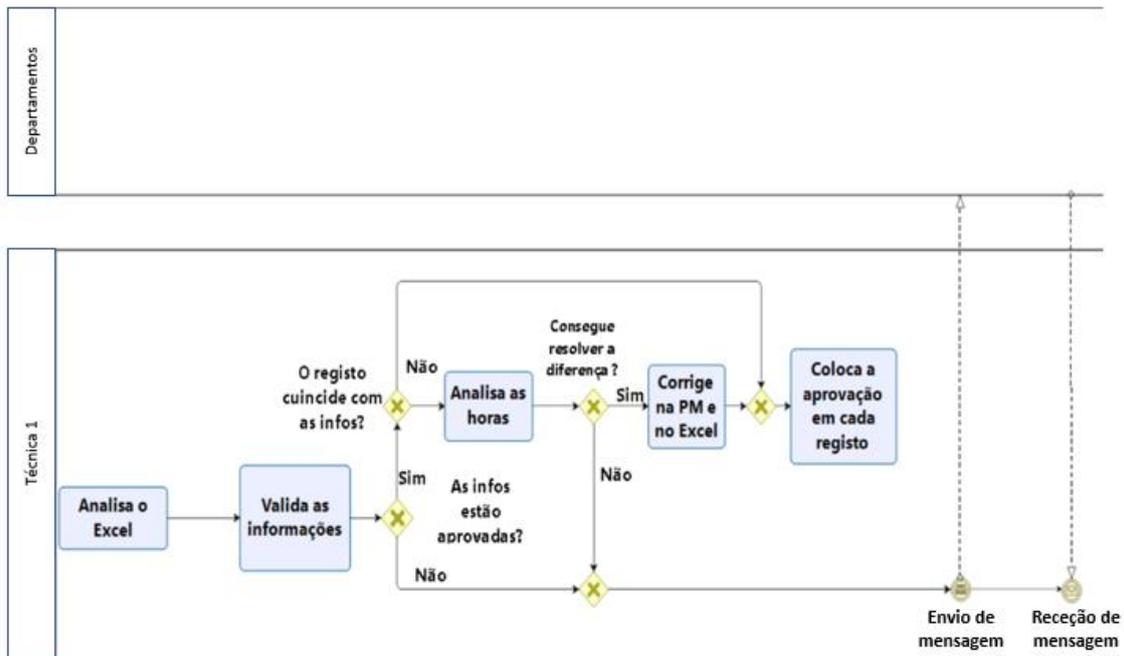


Seguidamente, a Técnica 1 informou que compara a informação que consta no Excel com as aprovações que foram chegando ao longo do mês. Princípiam por conferir se as informações, relativas aos pedidos de trabalho suplementar, que chegaram foram aprovadas por quem de direito, no caso de não terem sido, não poderão ser considerados e comunica ao departamento que poderá enviar um outro pedido de trabalho suplementar, com a autorização devida, se o enviar em tempo útil a Técnica considera o pedido, se não, este não é considerado.

No caso das informações dos pedidos estarem corretas, a Técnica 1 prossegue e analisa se os colaboradores que prestaram o trabalho suplementar estão identificados em alguma das informações relativas aos pedidos de trabalho suplementar enviadas pelo departamento em questão com a devida autorização assim como o número de horas que

trabalharam. Se coincidir, coloca a autorização na folha de Excel, se não coincidir, a Técnica 1 diz que tenta corrigir o máximo possível autonomamente com base na documentação enviada pelos departamentos sem ter de entrar em contacto com os mesmos (ver Figura 8).

Figura 8- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Análise, validação e aprovação do registo.
 Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com a Técnica 1.



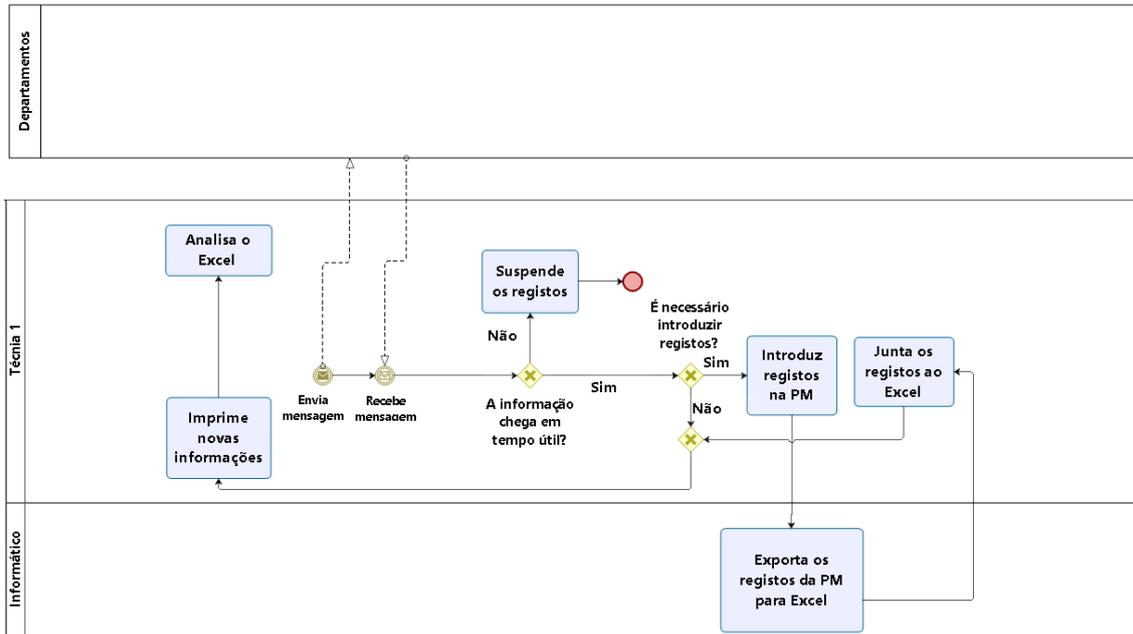
No caso de não existir informação suficiente, a Técnica 1 entra em contacto com o Departamento em questão e questiona se não existe justificação aprovada dos colaboradores que fizeram trabalho suplementar.

Quando a Técnica contacta o Departamento este pode:

- Enviar a informação pretendida em tempo útil e a Técnica 1 aceita a autorização;
- Não enviar a informação pretendida em tempo útil e a Técnica 1 suspende os registos.

Se a informação incluir a inserção de novos registos, a Técnica 1 insere os registos na plataforma de marcações e pede ao Informático para exportar os registos e juntar ao ficheiro global e seguem o circuito que os outros registos já seguiram até então (ver Figura 9).

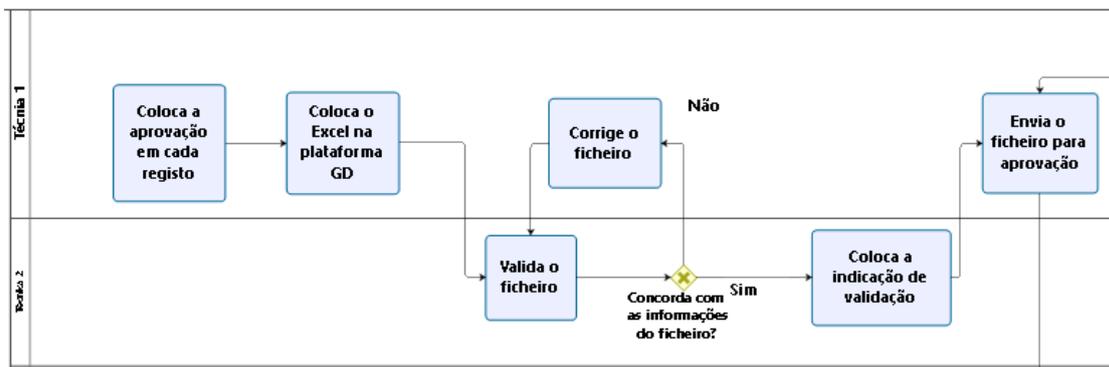
Figura 9- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Suspensão do registo de TS.
 Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com a Técnica 1.



Por fim, a Técnica 1 afirma que coloca o documento na plataforma documental e a Técnica 2 valida todo o trabalho realizado.

No caso de estar correto, a Técnica 2 coloca uma anotação no documento. No caso de haver alguma incorreção, comunica à Técnica 1 que procede à correção (ver Figura 10).

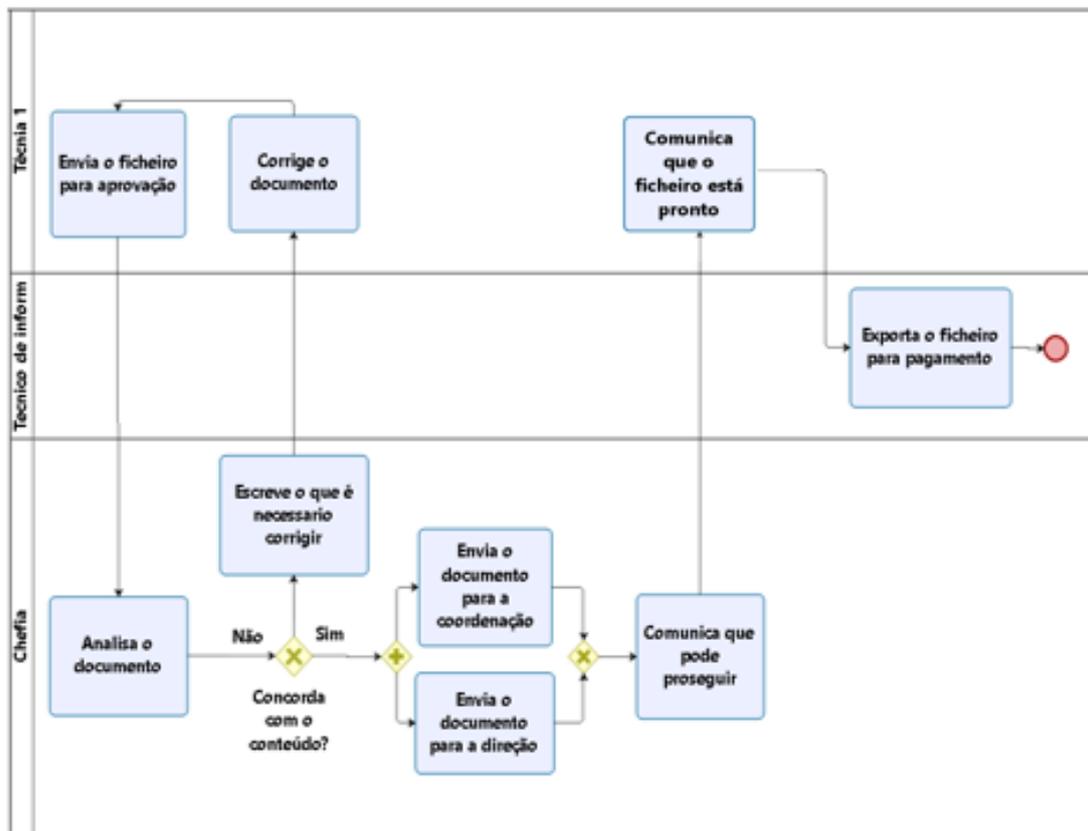
Figura 10- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Validação do ficheiro.
 Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com a Técnica 1.



Assim que a informação dos pedidos de trabalho suplementar for validada, a Técnica 1 envia o ficheiro para aprovação superior.

A Técnica 1 afirma que após a Chefia aprovar o ficheiro e enviar para a coordenadora e para a direção. A Técnica 1 comunica ao Informático que o ficheiro se encontra pronto (ver Figura 11).

Figura 11- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): fim do processo de TS.
 Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com a Técnica 1.



Entrevista Técnica 2

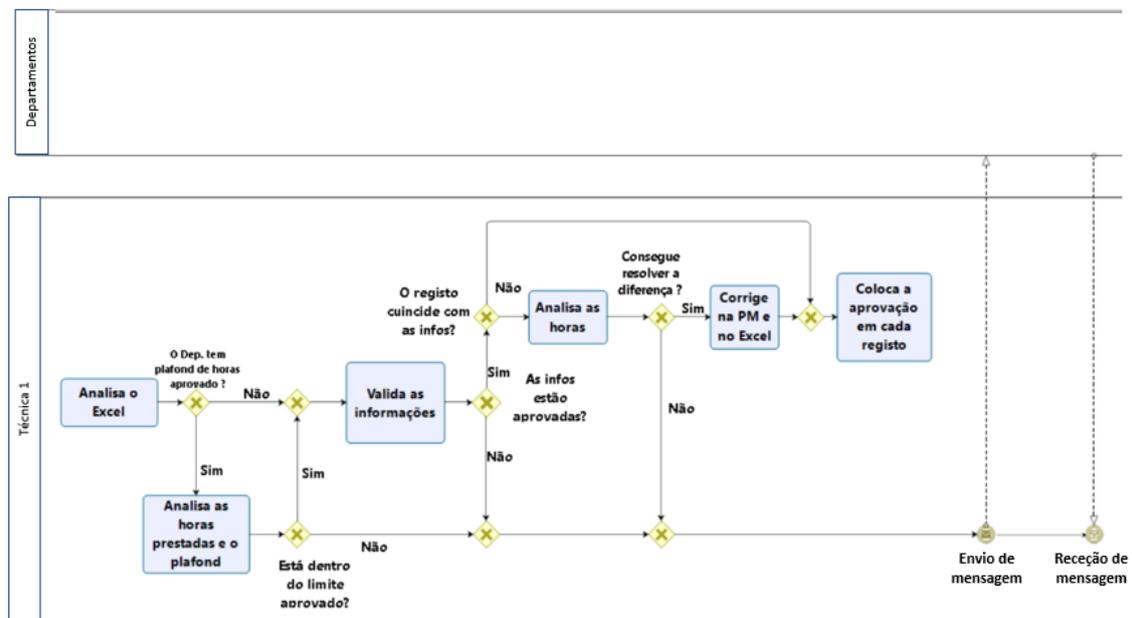
A terceira entrevista foi realizada junto da Técnica 2.

De referir que a Técnica 2 pode executar exatamente as mesmas atividades que a Técnica 1, contudo as Técnicas vão alternando mensalmente o trabalho como lhes for mais conveniente, em função de outras tarefas que tenham. Acrescenta-se ainda que quando uma das Técnicas executa uma parte do processo, a outra Técnica tem que, obrigatoriamente, executar a outra parte do processo. Por parte entende-se as atividades correspondentes a cada uma das Técnicas.

Nesta entrevista, a Técnica 2 descreveu o processo à semelhança da Técnica 1, contudo existiram algumas contradições entre as duas, nomeadamente:

- Incoerência 1: A Técnica 2 expressou que quando verifica se o código de trabalho suplementar foi inserido consoante foi feito em dia útil ou dia de descanso e se os colaboradores com isenção de horário não têm trabalho suplementar em dias úteis, contacta o departamento em questão para obter uma justificação. No caso do departamento responder que o registo está mal inserido, a Técnica 1 procede à sua correção, tanto na plataforma de registo como no Excel de controlo. No caso do departamento dizer que registo ter sido inserido por lapso, procedem à sua eliminação, à semelhança do caso anterior, na plataforma de registos e no Excel. A Técnica 1 não menciona qualquer contacto com o departamento;
- Incoerência 2: A Técnica 2 informou que quando iniciam os segundos controlos existem dois tipos de registos: os registos cujos colaboradores pertencem a departamentos que enviam, durante o correr do mês, as autorizações aprovadas do trabalho suplementar que se foi realizando e os que têm um *plafond* de horas já previamente aprovado e têm de respeitar esse número de horas, como pode ser observado na Figura 12. Contudo, os departamentos têm de comunicar, com que colaboradores, em que dias e por quantas horas esse *plafond* foi gasto durante o corrente mês. De seguida, a Técnica 2 valida se a informação enviada encontra-se aprovada pelo validador da pessoa que fez o documento e analisa se os registos do Excel estão dentro do *plafond* aprovado. Se alguma destas validações não estiver correta, contacta-se o departamento para que encaminhem uma nova autorização ou uma autorização corrigida, já que esta não poderá ser considerada.

Figura 12- Excerto do processo “as-is” (Anexo C): Análise, validação e aprovação do TS.
 Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com a Técnica 2.



Neste ponto a Técnica 1 apenas mencionou o primeiro tipo de registos.

Para verificar estas incoerências procedeu-se à análise dos registos dos 4 meses anteriores. Com esta análise constatou-se que a Técnica 1 descreveu corretamente quanto às informações da incoerência 1 e a descrição da Técnica 2 estava correta quanto à informação detetada na incoerência 2.

Entrevista chefia

Para terminar esta primeira ronda de entrevistas, entrevistou-se a Chefia da unidade de processamento salarial.

A Chefia começa por mencionar que o início do processo, para si, se dá quando recebe uma notificação com o ficheiro através da PGD e ao aceder ao documento valida se todos os registos têm as respetivas aprovações. Se estiver tudo em conformidade aprova o documento e envia-o para a coordenadora do Departamento, para que esta tenha conhecimento. Se houver algum aspeto incorreto a Chefia rejeita o documento e expõe à Técnica 1 o que é necessário alterar. Este circuito repete-se até a Chefia aprovar o documento.

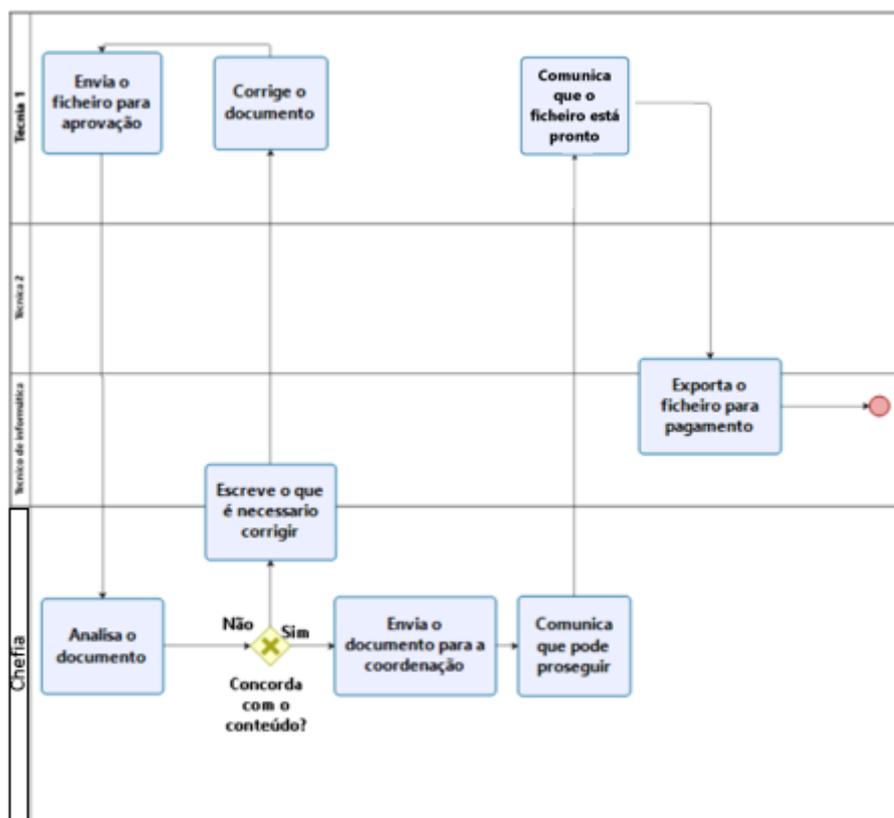
Após a aprovação, a Chefia comunica às Técnicas que o documento foi aprovado e, por sua vez, as Técnicas comunicam ao Informático que pode exportar o ficheiro.

O ficheiro é exportado para a plataforma de pagamento e é introduzido no processamento desse mês.

Desta última entrevista resultou uma incoerência quanto ao testemunho da Técnica 1: A Técnica 1 afirma que a Chefia envia o documento para a coordenadora e para a direção, enquanto a Chefia apenas diz que encaminha o documento para a coordenadora.

Após a análise de registos de 4 meses anteriores, constatou-se que apenas envia para a coordenadora (ver Figura 13).

Figura 13- Excerto do processo “*as-is*” (Anexo C): Validação, aprovação e exportação do TS
 Fonte: Baseado na informação recolhida da entrevista com a Chefia.



Com base nestas entrevistas, construiu-se a primeira versão do processo “*as-is*” presente no Anexo C.

5.2.2. Observação Direta e Análise Documental

Após a construção do primeiro modelo do processo “*as-is*”, foi feita observação direta junto de cada um dos intervenientes, medindo os tempos de realização de cada tarefa. Os tempos foram medidos 4 vezes e foi feita uma média de todas as medições.

Daqui resultaram as seguintes incoerências:

- Os tempos identificados por cada um dos intervenientes eram, em média, mais reduzidos do que os que foram observados;
- As Técnicas não mencionaram que imprimem todas as informações antes de iniciarem a análise dos registos;
- As Técnicas não mencionaram um último controlo, no qual validam se não existem períodos de trabalho suplementar com mais do que seis horas seguidas. No caso de haver, a Técnica 1 cria um intervalo no registo da PM de forma a respeitar a regra de não trabalhar mais de seis horas seguidas, refletindo a mesma alteração no Excel.

Foi ainda feita uma análise da documentação, na qual foram analisados os seguintes documentos:

- Manual de procedimentos elaborado por técnicos que está a ser seguido na execução do processo por falta de aprovação superior desse manual;
- Registos referentes a períodos anteriores que resultaram do decorrer do processo;
- Diário da República;
- Normas do Manual do Pessoal;
- Acordo de Empresa;
- Boletim do Trabalho e do Emprego.

Da análise da documentação constatou-se que havia procedimentos que não foram descritos nas entrevistas individuais por nenhum dos intervenientes.

5.2.3. Entrevista Coletiva

De forma a clarificar todas as questões, incoerências e encontrar um consenso final, foi marcada uma entrevista coletiva.

Da entrevista coletiva, foram apresentadas as incoerências encontradas entre os depoimentos dos intervenientes e entre estes depoimentos e a observação direta e análise documental.

Nesta entrevista, os intervenientes esclareceram como eram efetivamente realizadas etapas do processo que apresentaram as incoerências, referidas no parágrafo anterior, e adicionaram algumas conclusões:

- O manual de procedimentos do processo de validação e controlo do trabalho suplementar foi apresentado superiormente, mas nunca ficou finalizado. Como tal, não existe um procedimento instituído e os colaboradores adaptaram-se a este processo provisório, de forma a assumirem a função controlo;
- Os tempos reais e por isso utilizados neste estudo são os da observação direta;
- Por não haver processo instituído, foi delegado no chefe de serviço a responsabilidade de verificação do que os seus subordinados efetuam e, como tal, é este que aprova o documento final com as validações feitas pelos técnicos;
- Existem atividades de controlo do trabalho suplementar que estão documentados, mas que não estão a ser tidos em conta no decorrer do processo;
- Não se verifica o respeito pelos prazos instituídos entre a unidade de processamento salarial e os outros departamentos;
- As Técnicas imprimem as informações com os pedidos de trabalho suplementar que chegam, para fazerem um arquivo em papel;
- As Técnicas fazem controlo onde verificam que não existe trabalho suplementar mais de seis horas seguidas, anteriormente mencionado.

No final da entrevista de grupo, e após todas as dúvidas serem esclarecidas, foi possível elaborar a versão final do processo “*as-is*”. Este modelo pode ser observado no Anexo D. Os tempos e probabilidades de ocorrência de cada atividade podem ser encontradas no Anexo E.

6. Análise do Processo

Neste capítulo irá ser apresentado a perspectiva dos intervenientes em relação ao processo, ou seja, o que os intervenientes identificam como problemas do processo e gostariam de ver resolvidos, de forma a aproximar o mesmo aos objetivos da organização.

6.1.Recolha de Evidências

Para a identificação dos problemas que os intervenientes apontam no processo, tal como pode ser observado na Tabela 7, foram feitas novamente entrevistas individuais, com uma duração de cerca de 45 minutos cada uma, que decorreram entre os dias 2 e 11 de maio com o objetivo de fazer um levantamento de todos os problemas identificados por todos os intervenientes. No dia 15 de maio foi feita uma entrevista de grupo com o objetivo de perceber quais os problemas comuns a todos os intervenientes e/ou se tinham o consenso de todos em relação aos problemas que era necessário resolver com a maior brevidade possível.

Tabela 7- Fases da recolha de evidências.

Fase	Tempo	Input	Técnicas	Output	Intervenientes
1	45 minutos por entrevista	Modelação “ <i>as-is</i> ”	1ª ronda de entrevistas	Recolha de problemas	Informático; Técnica 1; Técnica 2;
2	2 horas	Problemas recolhidos	Entrevista de grupo	Problemas consensuais	Chefia.

6.2. Análise de Evidências

Tal como referido anteriormente, foram realizadas novas entrevistas individuais a cada um dos intervenientes, com o objetivo de cada um identificar um conjunto de problemas que, na sua opinião, existem no processo em análise.

De referir que o Informático não tem o mesmo conhecimento da parte do processo elaborado pelas Técnicas nem pela Chefia, e vice-versa. Tal traz consequências a nível de identificação de problemas, já que os outros intervenientes não têm igual perceção de

todo o processo. Para todos os problemas serem abordados de igual modo, foi realizada entrevista de grupo onde foram discutidos e explicados os problemas anteriormente analisados.

Nesta reunião, todos os intervenientes discutiram ideias e expuseram os seus pontos de vista em relação aos problemas que cada um indicou. Desta forma, todos os intervenientes deram o seu contributo em relação a todos os problemas propostos, apesar de uns manifestarem mais conhecimentos de uns assuntos do que outros.

No fim, o investigador que esteve a fazer o caso de estudo no terreno indicou outros problemas para além dos indicados pelos intervenientes durante a recolha de dados.

Na Tabela 8 podem ser observados os problemas que cada um dos intervenientes identificou nas entrevistas individuais. Ou seja, como os problemas foram validados, garantindo que faziam parte da realidade do processo, e quais os problemas que tiveram o consenso entre todos os intervenientes na reunião de grupo.

Como pode ser observado na Tabela 8, foram identificados 9 problemas pelos intervenientes nas entrevistas individuais e 2 pelo investigador, dos quais seis tiveram consenso entre todos os intervenientes no processo.

Os problemas identificados pelos intervenientes foram todos confirmados e validados. Sempre que possível foram validados através de observação direta, entrevistas e pelos registos que resultaram da elaboração do processo em meses anteriores, entre eles os mapas finais e as aprovações enviadas pelos departamentos.

Os problemas identificados pelo investigador foram ambos propostos com base na observação direta feita do processo para a elaboração do modelo “*as-is*” e pela análise da documentação disponibilizada pela organização.

Tabela 8- Problemas do processo levantados

ID	Problemas	Fonte	Validação	Entrevistas individuais				Entrevista de grupo
				T 1	T2	CH	I	Consenso
P1	Comunicação demorada entre departamentos	<i>E</i>	<i>N/A</i>	X	X	X		X
P2	Falta de realização de controlos	<i>E</i>	<i>RA</i>	X	X	X	X	X
P3	Envio de informação fora do prazo estipulado por parte dos departamentos	<i>E</i>	<i>RA</i>	X	X			
P4	Suspensão e inserção de registos trabalhosas e demoradas	<i>E</i>	<i>OD</i>	X	X			X
P5	Envio de informação fora do prazo estipulado por parte dos departamentos	<i>E</i>	<i>RA</i>	X	X	X		X
P6	Informação enviada incompleta	<i>E</i>	<i>N/A</i>	X	X	X		
P7	Falta de uma definição clara do processo	<i>E</i>	<i>E</i>	X	X			
P8	Comunicação entre departamentos demorada	<i>E</i>	<i>OD</i>	X	X			
P9	Sobrecarga de trabalho na inserção de registos	<i>E</i>	<i>OD</i>	X	X			
P10	A informação enviada pelos departamentos é heterogénea	<i>IV</i>	<i>RA e OD</i>					X
P11	Impressão da documentação	<i>IV</i>	<i>RA e OD</i>					X

Legenda:

T1 - Técnica 1;
T2 - Técnica 2;
I – Informático;
CH – Chefia;
N/A - Não
Aplicável;

OD - Observação direta;

IV – Investigadors;

E – Entrevista;

RA - Registos resultantes de elaborações anteriores do processo.

7. Redesenho do Processo

Neste subcapítulo serão abordadas etapas realizadas até à criação de um novo processo melhorado. À semelhança do subcapítulo anterior, realizaram-se várias entrevistas, até se atingir a um consenso final entre todos os intervenientes no processo, no que diz respeito às melhorias sugeridas pelos mesmos para serem aplicadas no redesenho do processo.

7.1. Recolha de Evidências

À semelhança do que foi feito na análise de evidências, foram realizadas entrevistas individuais, entre os dias 5 e 10 de julho, com a duração de cerca de 30 minutos cada, tal como pode ser observado na Tabela 9. Estas entrevistas tiveram o objetivo de permitir que cada um dos intervenientes pudesse indicar quais as melhorias que na sua opinião eram favoráveis à resolução dos problemas identificados. Neste seguimento, foi realizada uma entrevista de grupo, no dia 4 de julho com a duração de 3 horas, em que se chegou a um consenso sobre as melhorias que poderiam ser implementadas no processo.

Tabela 9- Fases da recolha de evidências.

Fase	Tempo	Input	Técnicas	Output	Intervenientes
1	45 min por entrevista	Problemas recolhidos	1ª Ronda de entrevistas	Recolha de melhorias	Informático; Técnica 1; Técnica 2; Chefia.
2	2h	Melhorias propostas	Entrevista de grupo	Entrevista de grupo	

7.2. Análise de Evidências

Após a realização das entrevistas individuais, referidas anteriormente, a cada um dos intervenientes do processo, cujo objetivo era a proposta de melhorias para o processo, elaborou-se a Tabela 10.

Nesta tabela consta a indicação das melhorias propostas por cada um dos intervenientes nas entrevistas individuais e as melhorias consensuais que resultaram da reunião de grupo.

Na reunião de grupo, o investigador propôs ainda duas melhorias que com base na descrição do processo “as -is” nas entrevistas individuais e de grupo, na análise de documentação e da observação direta junto de cada um dos intervenientes. Contudo, apenas uma destas melhorias foi aceite por todos os intervenientes.

Tabela 10- Melhorias propostas para o processo.

ID	Melhoria	Fonte	Entrevistas individuais				Entrevista de Grupo
			T 1	T 2	I	CH	Consenso
M1	No final do mês enviar para o departamento um mapa com todos o que foi pago e o saldo dos trabalhadores.	<i>E</i>	X		X		
M2	Deixar de fazer arquivo em papel.	<i>E</i>		X		X	X
M3	Implementar um maior número de controlos.	<i>E</i>	X	X	X	X	X
M4	As informações que não estão corretas são suspensas, de forma a diminuir o contacto entre departamentos.	<i>E</i>	X				X
M5	Suspensão e interseção em bolo.	<i>E</i>	X	X	X		X
M6	Reunião para definição do processo.	<i>E</i>		X			
M7	Base de dados com informações necessárias para o pagamento.	<i>IV</i>					
M8	<i>Template</i> geral para todas as unidades nos comunicarem a informação uniformemente.	<i>IV</i>					X

Legenda:

- T1 - Técnica 1;
- T2 - Técnica 2;
- I – Informático;
- CH – Chefia;
- IV – Investigador;
- E – Entrevista.

Após o apuramento das melhorias, foi elaborada a Tabela 11 que relaciona os problemas consensuais encontrados no capítulo 6.2, as melhorias consensuais acordadas no presente capítulo, as heurísticas descritas na revisão de literatura, cujo quadro se encontra no Anexo B, e as dimensões do quadrângulo do diabo que foram abordadas no ponto 2.3.3.1. deste estudo.

As dimensões do quadrângulo do diabo de interesse neste estudo, tal como descrito no ponto 4.2, são a melhoria da qualidade, que será representado através do aumento de controlos feitos ao longo do processo de forma a que o processo detete todas as irregularidades que possam existir e não deixe passar erros para os seus colaboradores, e o tempo, sendo que o tempo em que o processo é executado terá que pelo menos não aumentar, sendo que o ideal é decrescer. Estas variáveis serão apresentadas faseadamente em vários cenários simulados, que se podem encontrar também na mesma tabela.

Como se pode observar na Tabela 11, serão utilizadas as quatro heurísticas, que resultaram da análise elaborada no ponto 7.2, na simulação do redesenho do processo “*as-is*”. Da presente análise resultará o cenário mais benéfico para a organização.

Heurística I1. Aumento de controlo

A primeira heurística será uma de informação, que visa o aumento dos controlos ao longo do processo, de forma a amentar a qualidade do trabalho desenvolvido ao longo do processo. Esta heurística, segundo o Anexo B, também aumenta o tempo total do processo, contudo ir-se-á simular vários cenários de forma a verificar se esta heurística será benéfica para os resultados finais do processo.

Heurística C2. Redução do contacto

A segunda heurística utilizada será uma heurística de clientes, com o objetivo de diminuir o contacto entre a unidade de processamento salarial e os demais departamentos. Como se pode observar no Anexo B, esta heurística traduz-se num aumento da qualidade e diminuição do tempo do processo.

Tabela 11- Cenários de simulação e relacionamento de dados

Problemas (Tabela 8 no ponto 6.2)	Melhorias (Tabela 10 no ponto 7.2)	Heurística (Anexo B)	Quadrilátero do Diabo	Cenários Simulação														
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>P2.</i>	<i>M3</i>	<i>I1.</i>	$+Q; +T$	X				X	X	X				X		X	X	X
<i>P1.</i>	<i>M4.</i>	<i>C2.</i>	$+Q; -T$		X			X			X	X		X	X	X		X
<i>P5.</i>																		
<i>P4.</i>	<i>M5.</i>	<i>T1.</i>	$+Q; -T$			X			X		X		X	X	X		X	X
<i>P10.</i>	<i>M8.</i>																	
<i>P11.</i>	<i>M2.</i>	<i>PC2.</i>	$-T$				X			X		X	X		X	X	X	X

Heurística T1. Automatização das atividades

A terceira heurística, de tecnologia, tem como objetivo recorrer a meios tecnológicos para tornar as atividades mais rápidas, fiáveis e fáceis de executar. Com esta heurística pretende-se elaborar um *template* geral para todos os departamentos, para uniformizar toda a informação comunicada e automatizar a plataforma de marcações para que a inserção, suspensão e eliminação de registos possam ser feitas de uma só vez, traduzindo-se numa redução do tempo de execução. Esta heurística tem como finalidade aumentar a qualidade e reduzir o tempo total do processo.

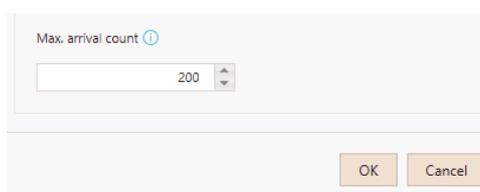
Heurística PC2. Eliminação de atividades

A quarta e última heurística aplicada no processo será a de operação dos processos comerciais, e tem como finalidade a eliminação de atividades que não acrescentam valor ao processo, identificadas pelos intervenientes no processo. Esta heurística tem como finalidade a redução do tempo de execução do processo.

8. Análise de Resultados

Para a simulação dos diferentes cenários foi utilizado no simulador *bizagi*, um fluxo de 200 registos que, segundo os registos a que se teve acesso, é o número médio de registos introduzido mensalmente para pagamento.

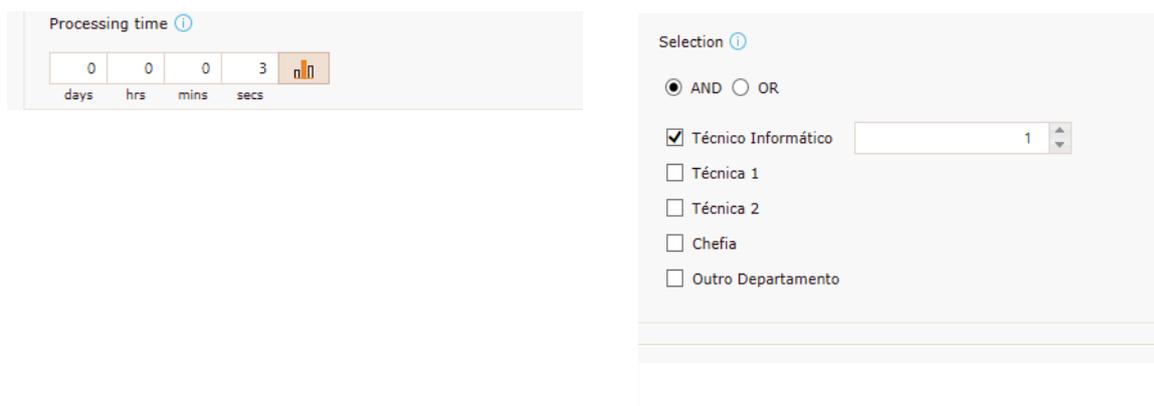
Figura 14- *Input* do evento inicial



The screenshot shows a dialog box titled "Max. arrival count" with a text input field containing the number "200". Below the input field are two buttons: "OK" and "Cancel".

Os 200 registos chegam ao evento inicial (ver Figura 14) e percorrem o restante processo com dependendo de tempos fixos em cada atividade (ver Figuras 15 e 16- *Inputs* das atividades do processo). Os tempos foram calculados com na observação direta, como já foi explicado anteriormente. Para obtenção do tempo individual de cada registo, o tempo total de cada atividade foi dividido pelo número total de registos.

Figuras 15 e 16- *Inputs* das atividades do processo



The figure contains two screenshots. The left one is titled "Processing time" and shows a time picker with fields for days (0), hrs (0), mins (0), and secs (3). The right one is titled "Selection" and shows radio buttons for "AND" (selected) and "OR". Below are checkboxes for "Técnico Informático" (checked), "Técnica 1", "Técnica 2", "Chefia", and "Outro Departamento". A dropdown menu next to "Técnico Informático" shows the value "1".

O calendário utilizado reflete o horário comum na unidade de processamento salarial, sendo 7h diárias, em que o processo ocorre ao dia 5 de cada mês, como pode ser observado na Figura 17.

Figura 17- Calendário simulação

Calendar

Name: Verificação e controlo do TS

Start time: 09:00 AM

Duration: 7 hours

Recurrence pattern

Daily

Weekly

Monthly

Yearly

day 5 of every 1 month(s)

The First Monday of every 1 month(s)

Range of recurrence

Start: 08/27/2018

No end date

End after: 1 occurrences

End by:

Ok

Quanto aos recursos disponíveis para a elaboração deste processo, como já foi explicado anteriormente, consistem no Informático, a Técnica 1, a Técnica 2 e a Chefia.

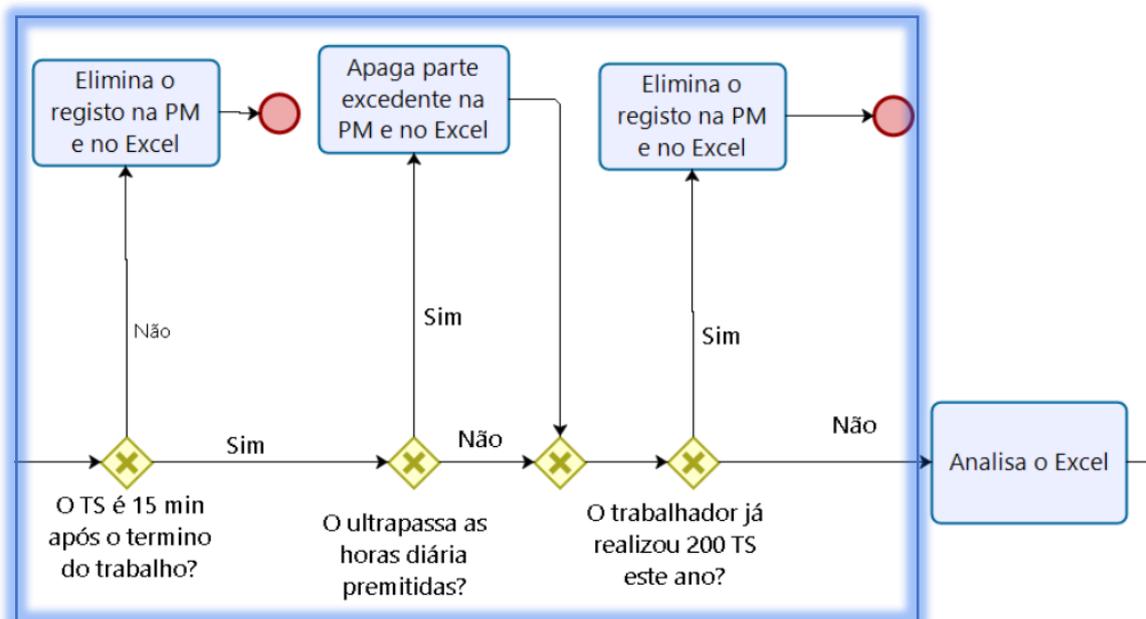
8.1. Descrição dos Cenários da Simulação

Como já foi referido anteriormente, cada cenário reflete uma ou a combinação de várias heurísticas. Neste subcapítulo, ir-se-á descrever o que cada heurística modificou no processo “*as-is*”.

Heurística II. Aumento de controlo

Para a realização dos três controlos que não estavam a ser realizados, foram adicionados atividades e pontos de decisão ao processo, após a Técnica 1 fazer a segunda validação.

Figura 18- Excerto do processo “to-be” (Anexo G): Aplicação da Heurística I 1. no processo.



Para a obtenção dos tempos e probabilidades de cada uma das atividades e pontos de decisão, foram realizadas 3 simulações com registos de meses anteriores.

Cada simulação consistiu em realizar a análise dos registos de um mês anterior, onde foram aplicados os três controlos observados na Figura 18. Os tempos de execução e as probabilidades de ocorrência foram registados e com esta base apurou-se o tempo e a probabilidade média de execução e ocorrência.

Heurística C2. Redução do contacto

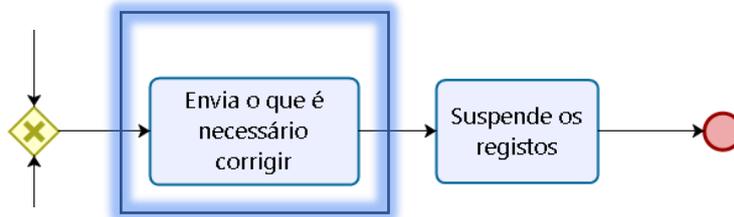
Para diminuir o contacto entre a unidade de processamento salarial e os outros departamentos alterou-se o procedimento no caso de incorreção do registo. Ou seja, no caso do Informático (ver Figura 19), este informa o departamento em questão do erro e continua o processo, não modificando ou inserindo o registo.

Figura 19- Excerto do processo “to-be” (Anexo G): Aplicação da Heurística C2 no processo.



No caso da Técnica 1, como pode ser observado na Figura 20, esta suspende o registo, para que este não volte a recentrar no processo, ficando este suspenso até ao próximo mês.

Figura 20- Excerto do processo “to-be” (Anexo G): Aplicação da Heurística C2 no processo.



Os tempos desta atividade foram calculados, à semelhança do caso anterior, com base nos registos de meses passados, em que, para além de medir as probabilidades de ocorrência, foi simulado a comunicação dos registos que à partida se consideravam incorretos.

Heurística T1. Automatização das atividades

A automatização das atividades refletiu-se principalmente na suspensão dos registos de uma só vez e na proposta da realização de um *template* (Anexo F) onde as horas e dias de trabalho suplementar seriam comunicadas, de fácil análise tanto para as Técnicas como para os departamentos.

Para simular o impacto desta melhoria os tempos de algumas atividades foram alterados. O tempo da suspensão agrupada foi estimado pelo Informático com base em procedimentos semelhantes já executados.

A inserção do *template* no processo traduziu-se também na redução dos tempos das atividades de análise.

O tempo foi calculado com base num exemplo prático. Colocaram-se os pedidos de trabalho suplementar no *template* (Anexo F) e cronometrou-se quanto tempo a Técnica 1 demorou a analisá-lo. Desta forma obtiveram-se os tempos que foram utilizados nas simulações (ver Anexo H).

As atividades que sofreram alteração no tempo de execução estão presentes na Tabela 12.

Tabela 12- Tempo das atividades alteradas com a Heurística T1

Atividade	Tempo “as-is” (minutos)	Tempo “to-be” (minutos)
Classifica o registo;	65	1
Elimina o registo no Excel e na PM;	65	2
Analisa as horas prestadas e o <i>plafond</i> ;	5	3
Valida as informações;	5	3
Analisa as horas;	8	5
Suspende os registos;	65	2
Introduz os registos na PM.	65	1

Heurística PC2. Eliminação de atividades

Deixar de fazer arquivo em papel refletiu-se na eliminação das atividades de impressão.

Assim sendo, a Técnica 1 não imprime as informações necessárias à realização do processo, consultando-as apenas no computador começando logo a analisar o Excel.

8.2.Resultados Obtidos

Da simulação de todos os cenários foi retirado o tempo total que o processo demora a ser executado, o número de atividades que o constituem e o número de controlos realizados em cada um dos cenários. De forma a perceber qual dos cenários tem um impacto mais positivo no redesenho do processo, foi incluída na Tabela 13 uma coluna com a percentagem de melhoria do tempo total do processo face ao tempo do processo “as-is”.

Tabela 13- Resultados da simulação.

Cenários de Simulação (Tabela 12)	Tempo	Número de controlos (Qualidade)	Número de atividades	% de melhoria de tempo face ao “as-is”
“As-is”	08:06:20h	3	34	N/A
1	08:38:42h	6	37	-6,66%
2	06:45:58h	3	29	16,5%
3	07:04:52h	3	34	12,6%
4	07:23:45h	3	32	8,75%
5	06:15:22h	6	32	22,8%
6	07:56:39h	6	37	1,99%
7	08:15:58h	6	35	-1,98%
8	05:48:36h	3	29	28,3%
9	06:16:12h	3	28	22,6%
10	06:18:02h	3	32	22,2%
11	06:09:59h	6	32	23,9%
12	05:18:11h	3	28	34,5%
13	06:19:48h	6	31	21,9%
14	07:16:00h	6	35	10,3%
15	05:58:03h	6	30	26,3%

A utilização de tecnologia (cenários 3, 6, 8, 10, 11, 12, 14 e 15) altera o tempo das atividades de análise da documentação enviada, pois com esta implementação, a documentação começa a ser uniformizada. O mesmo se passa com a introdução, suspensão e/ou eliminação de registos da plataforma de marcações, já que os registos começam a ser inseridos no sistema agrupados tornando o procedimento praticamente instantâneo. Pela observação da Tabela 13, no cenário 3, que reflete esta heurística isoladamente, percebe-se que existe uma melhoria de 12,6% a nível do tempo total de execução do processo. Esta melhoria torna-se ainda mais impactante quando é aplicada em conjunto com o aumento de controlos ao longo do processo, já que quando são detetados erros ao fazer os controlos, os registos são eliminados. Desta forma, este processo é menos moroso, atenuando o aumento do tempo que esta melhoria provoca no processo.

A eliminação do arquivo em papel traduz-se na eliminação de duas atividades do processo “as is”, a impressão de todas as informações no início da análise e também a impressão de novas informações que vão chegando ao longo do processo. Esta melhoria diminui em 4,85% o tempo de execução do processo.

O aumento do número de controlos é a única melhoria proposta que aumenta o tempo de execução do processo (-6,66%), contudo, é uma melhoria necessária para que o processo detete todas as irregularidades que possam existir e não deixe passar erros para os seus colaboradores, sendo este um dos principais objetivos da unidade de processamento salarial. Contudo, esta melhoria aliada às restantes não se torna muito impactante a nível do tempo de execução já que as outras melhorias cobrem essa diferença.

A diminuição de contacto entre departamentos é a melhoria que, isoladamente, traduz efeitos mais positivos ao longo do tempo de execução do processo, como pode ser observado no cenário 2. Esta melhoria em conjunto com a automatização de atividades e eliminação de outras traduz-se na opção mais favorável quanto a tempo, contudo o objetivo do redesenho não é apenas o tempo de execução, mas também a qualidade do processo na deteção de erros, que se traduz num maior número de controlos utilizado.

Consequentemente, o processo “*to-be*” terá que ser o cenário com uma maior percentagem de melhoria de tempo de execução do processo aliado a um número elevado de controlos. Esta opção será o cenário 15, que tem 6 controlos e uma melhoria de 26,3% de tempo total de execução face ao processo “*as-is*”. Este cenário reflete facilidade de implementação, simplicidade, diminuição do risco de erro a utilização de todas as melhorias propostas e encontra-se representado no Anexo G.

9. Conclusões

Neste capítulo serão apresentadas as conclusões finais deste trabalho, que incidem principalmente na resposta dos objetivos propostos.

São mencionadas também as limitações do presente estudo. Adicionalmente, recomendam-se trabalhos futuros que possam ser realizados neste âmbito.

9.1. Principais conclusões

O presente estudo tem como objetivo melhorar o processo de validação e controlo de trabalho suplementar feito pelos colaboradores da Organização X, de acordo com os objetivos de negócio da empresa, utilizando metodologias relevantes para o efeito.

Para dar resposta a este objetivo foram definidas várias etapas.

A primeira etapa consistiu na identificação do processo alvo de melhorias. O processo foi definido numa reunião com a Chefia da unidade de processamento salarial, na qual este estudo se realizou. A Chefia apresentou o processo de validação e controlo do trabalho suplementar como moroso, não se encontra documentado e com margem para melhoria. Posto isto, o estudo incidiu sobre o processo proposto pela Chefia.

A segunda etapa foi a identificação das ferramentas e metodologias a utilizar para a melhoria do processo. A metodologia utilizada foi o BPM, por ser a metodologia que permite a modelação, simulação, tem como base a utilização de heurísticas para o redesenho do processo e tem uma linguagem universal.

Adicionalmente, após o estudo de trabalhos cujo âmbito era idêntico ao do abordado no presente projeto, verificou-se que a utilização do BPM levou a resultados positivos noutras organizações. Como tal, concluiu-se que seria uma metodologia completa e que abrangia os principais objetivos deste estudo.

Aliado ao BPM, recorreu-se ao programa de simulação *bizagi*, utilizando o BPMN.

O redesenho foi elaborado tendo as heurísticas, concluídas nas entrevistas de grupo, como base e os resultados foram avaliados pelos parâmetros, também previamente definidos, do quadrângulo do diabo, como os mais relevantes para o processo em estudo.

Nesta fase foram definidos os intervenientes do processo, a unidade de processamento salarial foi caracterizada e contextualizada, deu-se a conhecer os clientes e o processo foi introduzido e também contextualizado.

De forma a concluir a terceira etapa, procedeu-se à modelação o processo “*as-is*” com recurso à realização de entrevistas individuais e de grupo, observação direta e análise documental.

O modelo do processo “*as-is*” nem sempre foi linear e foram surgindo alterações ao longo da recolha de dados, pelo que neste estudo, são apresentadas duas versões do modelo “*as-is*”. A primeira versão foi elaborada com base nas entrevistas individuais a cada um dos intervenientes do processo. Após a observação direta e a análise documental foram registadas incoerências que foram esclarecidas na entrevista de grupo, e foi desta entrevista que resultou o processo “*as-is*” final, com o consentimento de todos os intervenientes.

O registo da duração das atividades foi obtido primeiramente com base nas entrevistas individuais, nas quais foi questionado junto dos intervenientes qual a perspetiva de duração de cada tarefa que realizavam, assim como em que consistiam. Posteriormente, todas as informações recolhidas dessas entrevistas foram confirmadas pela observação direta e pela análise documental.

A identificação dos problemas do processo foi realizada recorrendo a entrevistas individuais e de grupo. Nas entrevistas individuais, foi questionado a cada um dos intervenientes quais os problemas que, na sua opinião, o processo continha. As informações recolhidas, foram validadas, com os meios disponíveis.

Posteriormente foi realizada uma entrevista de grupo, na qual foram discutidos os nove problemas recolhidos dos quais resultaram quatro que tiveram o consentimento de todos os intervenientes. Para além dos problemas recolhidos nas entrevistas individuais, foram adicionados dois problemas propostos pelo investigador, que resultaram da observação, da análise documental e das entrevistas realizadas. Os referidos problemas obtiveram o consenso de todos os intervenientes, resultando num total de seis problemas com necessidade de resolução.

A proposta de melhorias, à semelhança da recolha de problemas, foi realizada com recurso a entrevistas individuais e de grupo. Foram realizadas entrevistas individuais a

todos os intervenientes no processo, nas quais foram propostas seis melhorias para os problemas que resultaram da etapa anterior. Posteriormente foi realizada uma entrevista de grupo, para que as melhorias propostas fossem discutidas e obtivessem o consentimento de todos os intervenientes. Nesta fase, o investigador também propôs melhorias, contudo apenas uma teve o aval de todos os intervenientes. Desta etapa resultaram quatro melhorias propostas pelos intervenientes e uma pelo investigador, obtendo um total de cinco melhorias consensuais.

Através das melhorias encontradas, foi dada resposta à próxima etapa (simulação de diferentes cenários). As melhorias acordadas foram relacionadas com heurísticas retiradas da literatura e foram elaborados quinze cenários com a combinação das quatro heurísticas: I1- Aumento de controlo; C2- Redução do contacto; T1- Automatização das atividades; PC2- Eliminação de atividades.

Os 15 cenários foram avaliados em termos de qualidade e tempo, parâmetros previamente definidos pela Chefia. A qualidade foi medida pelo número de controlos que o processo realiza e o tempo pelo tempo despendido do início ao fim do processo.

Da simulação dos vários cenários obtiveram-se as seguintes conclusões:

- O cenário com melhores resultados nos parâmetros tempo e qualidade é o cenário 15 com uma melhoria de 26,3% em comparação com o processo “*as-is*”;
- O cenário com melhores resultados no parâmetro tempo é o cenário 12, com uma melhoria de 34,5% em relação ao processo “*as-is*”;
- Os cenários com melhores resultados no parâmetro qualidade são os cenários 1, 5, 6, 11, 13,14 e 15;
- O cenário com pior resultado no parâmetro tempo é o cenário 1 que piora em 6,66% o tempo total de execução do processo em comparação com o processo “*as-is*”;
- A heurística que produz uma percentagem de melhoria do tempo de execução mais elevada é a Heurística C2- Redução do contacto, sendo essa melhoria de 16,5%;
- Os únicos cenários negativos são os cenários 1 e 7, com -6,66% e -1,98%, respetivamente. O Cenário 1 porque contem a inserção de três novas atividades, resultantes da introdução de controlos no processo e por consequência, o aumento

da qualidade. Contudo, esta inserção traduz-se num aumento do tempo despendido. O cenário 7, para além da inserção de três atividades, contém a eliminação de outras duas, contudo, o tempo poupado resultante da eliminação das atividades não compensa o tempo adicionado da inserção de novos controlos.

Dos resultados obtidos selecionou-se o cenário que, tendo o número mais elevado de controlos, tem também o menor tempo despendido para a sua execução. Este cenário reflete as 4 heurísticas propostas, tem um aumento de 3 para 6 controlo e uma redução do tempo total em 26,3%.

Pela presente exposição, considera-se alcançado o objetivo principal deste estudo já que se melhorou o processo de acordo com os objetivos de negócio da empresa, utilizando metodologias relevantes para o efeito. A solução concebida para o efeito apresenta como principais vantagens: facilidade de implementação, simplicidade, diminuição do risco de erro.

9.2.Principais Contribuições

O presente estudo contribuiu para uma visão mais clara e abrangente, por parte da Organização X, em relação aos processos que ocorrem na unidade de processamento salarial.

O estudo ajudou Organização X a melhorar o processo de validação e controlo de trabalho suplementar e ao fazê-lo, os colaboradores ficaram com uma visão mais abrangente de todos os processos, percebendo assim que é possível mudá-los e adaptá-los às necessidades atuais da organização.

9.3.Limitações

Não aplicação a outros projetos- Este é um processo específico desta unidade de processamento salarial, como tal, as conclusões retiradas deste estudo apenas podem ser aplicadas a esta unidade, não podendo ser reproduzido para outras empresas.

Visão da unidade de processamento salarial- Este estudo tem apenas em conta as opiniões e considerações dos intervenientes do processo de validação e controlo de trabalho

suplementar, da unidade de processamento salarial do departamento de recursos humanos, pelo que não teve em conta as considerações dos colaboradores de outros departamentos que interferem indiretamente no processo. Contudo, este é um processo da responsabilidade do departamento de recursos humanos, o qual tem autorização de redesenhar o processo conforme for mais favorável.

9.4.Recomendações para trabalhos futuros

Após concluído este estudo, serão agora dadas recomendações para trabalhos que possam ser realizados futuramente.

- Poderá ser realizada uma ampliação do estudo a outros processo da unidade ou até mesmo a mais departamentos da organização em estudo.
- Poderá ser procurado uma perspectiva de qualidade na fonte, na qual se procuraria eliminar a ocorrência de erros no momento em que o registo é efetuado, de forma a que a informação enviada ao departamento de recursos humanos seja a correta. Tal poderá ser executado, por exemplo através de *templates online* cujo preenchimento de todos os campos fosse obrigatório.
- Poderão se realizados estudos similares noutras organizações que também envolvam o pagamento de trabalho suplementar de modo a comparar resultados e heurísticas e avaliar se é possível alguma generalização de heurísticas nesta área.

10. Bibliografia

- Alter, S. 1999. *Information Systems: A Management Perspective*. 3rd ed. Amsterdam: Addison Wesley.
- Anderson, E., Fornell, C., & Lehmann, D. 1994. *Customer Satisfaction, Market Share, and Profitability: Findings from Sweden*. *Journal Of Marketing*, 58(3), 53. doi: 10.2307/1252310
- Baldam, R., Valle, R., Pereira, H., Hilst, S., Abreu, M. and Sobra, V. 2009. *Gerenciamento de processo de negócio: BPM Business Process Management*. 2nd ed. São Paulo: Érica.
- Bilodeau, N., Vitkus, P., Moore, C. and Benedict, T. 2013. *BPM CBOOK*. 1st ed. Brasil: ABPMP, pp.42-67.
- Bizagi - A Plataforma Digital de Negócios. 2018. Retrieved from <https://www.bizagi.com/pt>
- Brajer-Marczak, R. 2014. *Employee engagement in continuous improvement of processes*. *Management*, 18(2), 88-103. doi: 10.2478/manment-2014-0044
- Brajer-Marczak, R. 2014. *Employee engagement in continuous improvement of processes*. *Management*, 18(2), 88-103. doi: 10.2478/manment-2014-0044
- Bromley, P. 1990. *Academic contributions to psychological counselling. 1. A philosophy of science for the study of individual cases*. *Counselling Psychology Quarterly*, 3(3), pp.299-307.
- Carr, D. and Johansson, H. 1995. *Best Practices in Reengineering*. New York: McGraw-Hill.
- Chinosi, M., & Trombetta, A. 2012. *BPMN: An introduction to the standard*. *Computer Standards & Interfaces*, 34(1), 124-134. doi: 10.1016/j.csi.2011.06.002
- Clark, K., Hayes, R. and Wheelwright, S. 1988. *Dynamic manufacturing creating the learning organization*. New York: Free Press.
- Cruz, T. 2010. *BPM&BPMS Business process management & business management system*. 2nd ed. Rio de Janeiro: Brasport.
- DAVENPORT, T. 1994. *Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da Tecnologia da Informação*. Rio de Janeiro: Campus.
- Denzin, N. and Lincoln, Y. 2011. *The Sage handbook of qualitative research*. 4th ed. London: SAGE Publications Ltd.
- Dumas, M., Rosa, M., Mendling, J. and Reijers, H. 2013. *Fundamentals of business process management*. London: Springer.

- Eriksson, D. 2001. *Multi-modal investigation of a business process and information system redesign: a post-implementation case study*. Systems Research And Behavioral Science, 18(2), 181-196. doi: 10.1002/sres.411
- Feagin M., Gideon, J., Orum,, A. and Sjoberg, G. 1991. *A case for case study*.Chapel Hill: University of North Carolina Press: Book edition.
- Fernández, H., Palacios-González, E., García-Díaz, V., Pelayo G-Bustelo, B., Sanjuán Martínez, O., & Cueva Lovelle, J. 2010. *SBPMN — An easier business process modeling notation for business users*. Computer Standards & Interfaces, 32(1-2), 18-28. doi: 10.1016/j.csi.2009.04.006
- Garvin, D. 1993. *Building a learning organization*. Harvard: Harvard Business Review, pp.78-91.
- Gilham, B. 2001. *Case study research methods*. London, New York: Continuum.
- Godinho Filho, M., & Uzsoy, R. 2013. *Assessing the impact of alternative continuous improvement programmes in a flow shop using system dynamics*. International Journal Of Production Research, 52(10), 3014-3031. doi: 10.1080/00207543.2013.860249
- Haddad, C., Ayala, D., Uriona Maldonado, M., Forcellini, F., & Lezana, Á. 2016. *Process improvement for professionalizing non-profit organizations: BPM approach*. Business Process Management Journal, 22(3), 634-658. doi: 10.1108/bpmj-08-2015-0114
- Hammer, M. 1997. *Além da reengenharia*. Rio de Janeiro: Campus.
- Hammer, M., & Champy, J. 1993. *Reengineering the corporation: A manifesto for business revolution*. Business Horizons, 36(5), 90-91. doi: 10.1016/s0007-6813(05)80064-3
- Harmon, P. 2014. *Business process change* (3rd ed.). Waltham, MA, USA: Morgan Kaufmann, Elsevier.
- Hayes, R., Wheelwright, S., & Clark, K. 1998. *Dynamic Manufacturing: Creating the Learning Organization*. New York: The Free Press.
- Heep, M., Hinkelmann, K., Klein, R., & Stojanovic, N. 2007. *Semantic business process and product lifecycle management*. Proceedings Of The Workshop SBPM,Innsbruck.
- Hellström, A., & Eriksson, H. 2008. *Are you viewing, mapping or managing your processes?*. The TQM Journal, 20(2), 166-174. doi: 10.1108/17542730810857390
- Houy, C., Fettke, P., Loos, P., van der Aalst, W. and Krogstie, J. 2011. *Business process management in the large*. Berlin: Springer, pp.385–388.
- Jansen-Vullers, M., & Reijers, H. 2005. *Business Process Redesign in Healthcare: Towards a Structured Approach*. INFOR: Information Systems and Operational Research, 43(4), 321-339. doi: 10.1080/03155986.2005.11732733

- Jeston, J., & Nelis, J. 2006. *Business process management*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Keramati, A., Golian, H. and Afshari-Mofrad, M. 2011. *Improving business processes with business process modelling notation and business process execution language: an action research approach*. Iran: International Journal of Business Information Systems, pp.458-476.
- Kirchmer, M. 2010. *Management of Process Excellence, Handbook on Business Process Management 2*. Berlin:Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 39-56.
- Küng, P., & Hagen, C. 2007. *The fruits of Business Process Management: an experience report from a Swiss bank*. Business Process Management Journal, 13(4), 477-487. doi: 10.1108/14637150710763522
- Lehnert, M., Linhart, A., & Röglinger, M. 2016. *Value-based process project portfolio management: integrated planning of BPM capability development and process improvement*. Business Research, 9(2), 377-419. doi: 10.1007/s40685-016-0036-5
- Leu, J., & Huang, Y. 2011. *An Application of Business Process Method to the Clinical Efficiency of Hospital*. Journal of Medical Systems, 35(3), 409-421. doi: 10.1007/s10916-009-9376-4
- Limam Mansar, S., & Reijers, H. 2007. *Best practices in business process redesign: use and impact*. Business Process Management Journal, 13(2), 193-213. doi: 10.1108/14637150710740455
- Lusk, S., Paley, S., & Spanyl, A. 2005. *The Evolution of Business Process Management as a Professional Discipline* [Ebook]. Copyright. Retrieved from <http://www.bptrends.com>
- Manganelli, R., & Klein, M. 1996. *The reengineering handbook*. New York: AMACOM.
- Mansar, S., & Reijers, H. 2005. *Best practices in business process redesign: validation of a redesign framework*. Computers in Industry, 56(5), 457-471. doi: 10.1016/j.compind.2005.01.001
- Merriam, S. B. 1988. *Case study research in education*, San Fransico: JosseyBass Inc. Publ.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. 1994. *Qualitative data analysis*, Thousand Oaks: Sage.
- Moreno, M. 2012. *Streamlining interlibrary loan and document delivery workflows: tools, techniques, and outcomes*. Interlending & Document Supply, 40(1), pp.31-36.
- Münstermann, B., Eckhardt, A. and Weitzel, T. 2010. *The performance impact of business process standardization*. Business Process Management Journal, 16(1), pp.29-56.

- Paim, R. 2009. *Gestão de processos*. Porto Alegre (RS): Bookman.
- Panagaco, T. 2012. *The ultimate guide to business process management - Everything you need to know and how to apply it to your organization*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Pidd, M. 1998. *Modelagem empresarial: ferramentas para tomada de decisão*. Porto Alegre: Artes Médica.
- Pires, A. 2007. *Qualidade- sistemas de gestão de qualidade* (3rd ed.). Lisboa: Edições Sílabo Lda.
- Recker, J. 2010. *Opportunities and constraints: the current struggle with BPMN*. Business Process Management Journal, 16(1), pp.181-201.
- Reijers, H., & limanmansar, S. 2005. *Best practices in business process redesign: an overview and qualitative evaluation of successful redesign heuristics*. Omega, 33(4), 283-306. doi: 10.1016/j.omega.2004.04.012
- Rosing, M.; White, S.; Cummins, F.; Man, H. 2015. *Business process model and notation—BPMN*. Nova Iorque: Elsevier.
- Sauer C, Yetton P, editors. 1997. *Steps to the future: fresh thinking on the management of IT-based organisational transformation*. San Francisco, CA: Jossey-Bass p. 169–86.
- Sherwood-Smith, M. 1994. *People centred process re-engineering: an evaluation prespective to office systems to re-design*. Presentation, Australia.
- Smith, H. e P. Fingar. 2007. *Business process management: the third wave*. Florida: Meghan-Kiffer Press.
- Smith, R. 2007. *Business process management and balanced scorecard*. Hoboken, N.J.: John Wiley & Sons.
- Stajniak, M., & Guszczak, B. 2011. *Analysis of logistics process according to BPMN methodology*. pp. 537-549. Springer.
- Stake, R. 2010. *The art of case study research*. Thousand Oaks, Calif: Sage Publ.
- Thomas, E., & Magilvy, J. 2011. *Qualitative Rigor or Research Validity in Qualitative Research*. Journal For Specialists In Pediatric Nursing, 16(2), 151-155. doi: 10.1111/j.1744-6155.2011.00283.x
- Trkman, P. 2010. *The critical success factors of business process management*. International Journal Of Information Management, 30(2), 125-134. doi: 10.1016/j.ijinfomgt.2009.07.003
- Valle, T. 2009. *Aprendizagem e desenvolvimento humano*. [S.l.]: Editora UNESP.
- van der Aalst, W. 2013. *Business Process Management: A Comprehensive Survey*. ISRN Software Engineering, 2013, 1-37. doi: 10.1155/2013/507984

- Verma, N. 2009. *Business process management: profiting from process*, New Delhi: Global India.
- Vidgen, R. T., Rose, J., Wood, B., & Wood-Harper, A. T. 1994. *Business process reengineering: the need for a methodology to re-vision the organization*. In Business Process Re-Engineering, 603-612.
- vom Brocke, J., Schmiedel, T., Recker, J., Trkman, P., Mertens, W., & Viaene, S. (2014). *Ten principles of good business process management*. Business Process Management Journal, 20(4), 530-548. doi: 10.1108/bpmj-06-2013-0074
- Wagner, D., Suchan, C., Leunig, B., & Frank, J. 2011. *Towards the Analysis of Information Systems Flexibility: Proposition of a Method*. In *Internationale Tagung Wirtschaftsinformatik*. Zürich.
- Weske, M. 2012. *Business Process Management Architectures*. Business Process Management, pp.333-371. doi: 10.1007/978-3-642-28616-2_7
- Wüllenweber, K., Beimborn, D., Weitzel, T., & König, W. 2008. *The impact of process standardization on business process outsourcing success*. Information Systems Frontiers, 10(2), 211-224. doi: 10.1007/s10796-008-9063-x
- Yin, R. 2013. *Case study research: design and methods*. 5th ed. Thousand Oaks, CA, USA: Sage Publication.
- Zainal, Z. 2007. *Case study as a research method*. Jurnal Kemanusiaan. Retrieved from http://psyking.net/htmlobj-3837/case_study_as_a_research_method.pdf
- Zellner, G. 2011. *A structured evaluation of business process improvement approaches*. Business Process Management Journal, 17(2), 203-237. doi: 10.1108/14637151111122329

11. Anexos

Anexo A- Notação BPMN Utilizada ao Longo do Estudo.

Fonte: Adaptado Bizagi Process Modeler

Nome	Representação	Descrição
Pool		Representa um participante no processo. Este pode ser uma entidade de negócio, ou uma pessoa.
Lane		É uma sub partição dentro de um pool.
Atividade		Uma tarefa é uma atividade atômica que está incluída dentro de um processo. Esta é utilizada quando o trabalho no processo não é decomposto.
Fluxo de sequência		É usado para representar a sequência da realização das atividades. Cada fluxo tem apenas uma origem e um destino
Evento de início		Indica o início do processo.
Evento de fim		Indica o fim do processo, em que um processo pode ter mais do que um evento de fim.
Evento de mensagem (a enviar)		Envio de mensagem para outro interveniente.
Evento de mensagem (a receber)		Receção de mensagem de outro interveniente.
Ponto de decisão		São utilizados para controlar como os caminhos do processo convergem e divergem, podendo ser considerado um ponto de bifurcação

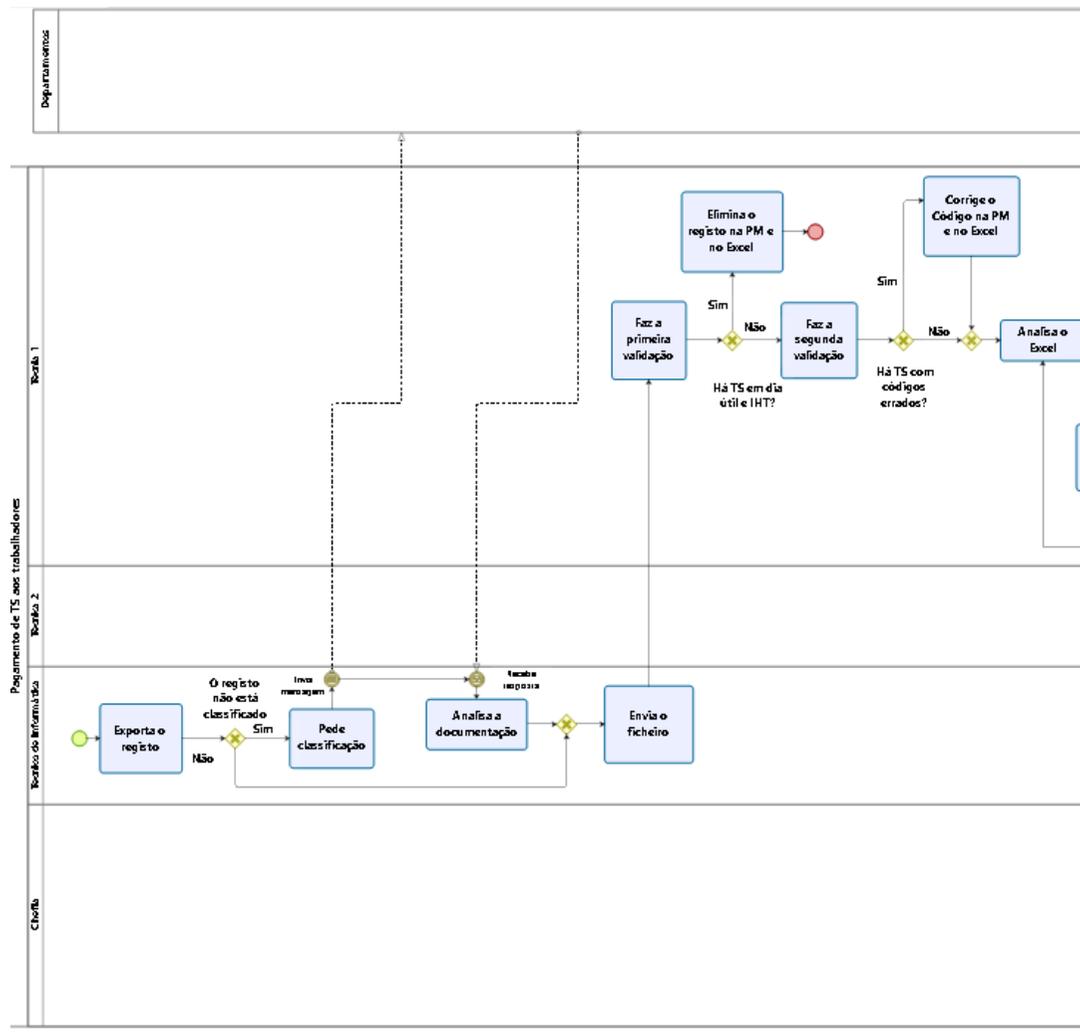
Anexo B- Heurísticas.

Fonte: H. A. Reijers, 2005 & Dumas, 2013

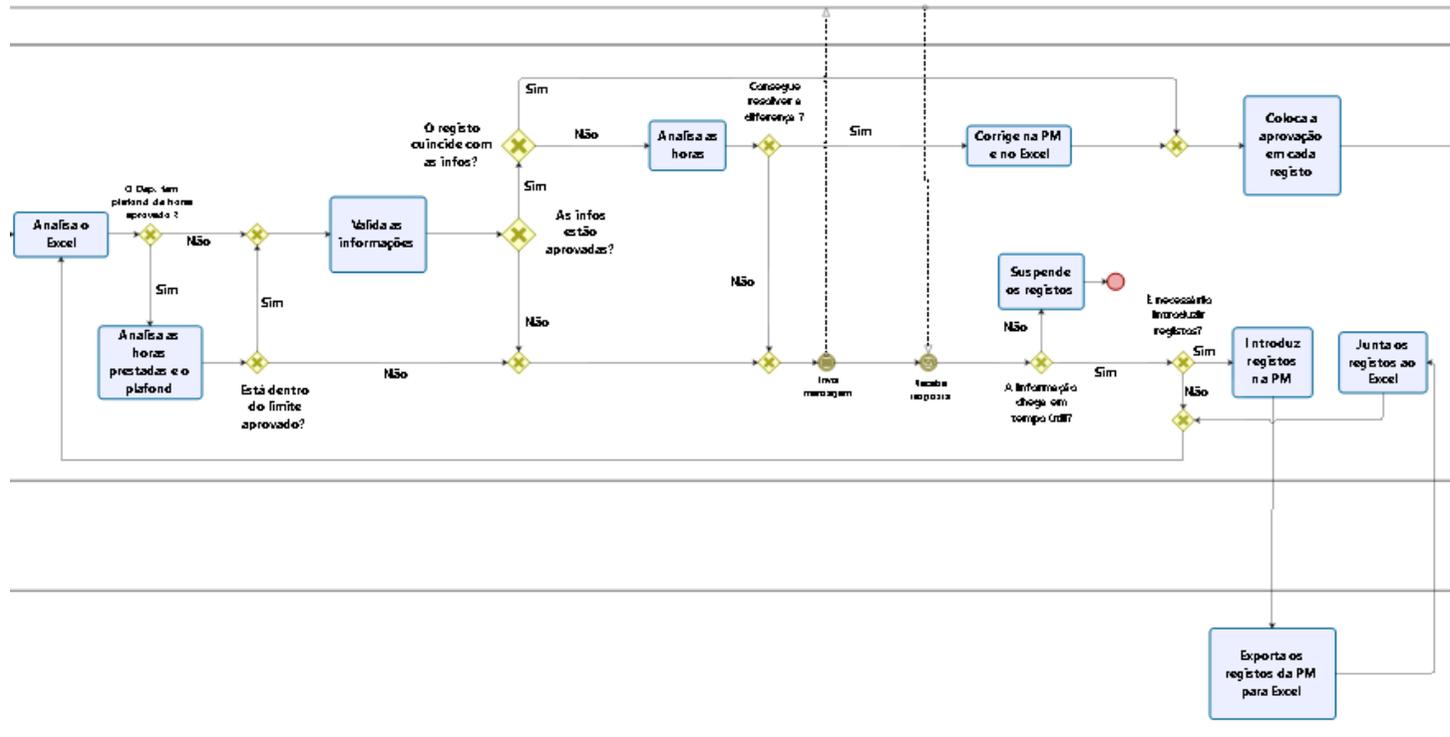
Grupo da Heurística	Heurística	Conceito	Quadrilátero do Diabo			
			Qualidade	Tempo	Custo	Flexibilidade
Clientes (C)	C1. Realocação do controlo	Aumentar o controlo do cliente no processo.	+		-	
	C2. Redução do contacto	Diminuir o contacto com cliente durante o processo.	+	-	+	
	C3. Integração	Junção do processo com um processo do cliente ou do fornecedor.		-	-	-
Operação de Processos Comerciais (PC)	PC1. Tipos de tarefas	Identificar tarefas no mesmo tipo e criar ou diferenciar novos processos.	-	-	-	-
	PC2. Eliminação de atividades	Eliminação de atividades desnecessárias.		-	-	-
	PC3. Trabalho periódico	Remoção de processos em massa ou atividades periódicas.		-	+	
	PC4. Triagem	Divisão de uma atividade generalizada em duas ou mais.		-	-	-
	PC5. Composição de atividades	Combinação de pequenas atividades numa atividade composta e dividir atividades demasiado grande em atividades menores, mas viáveis.	+	-	-	-
Comportamento do processo empresarial (PE)	PE1. Realocação	Realocação de atividades.		-	-	
	PE2. Paralelismo	Execução de atividades em simultâneo.	-	-	+	-
	PE3. <i>Knock-out</i>	Aumento do esforço para concluir cada etapa do processo.		+	-	
	PE4. Exceção	Ter espaço nos processos para situações excecionais.	+	-		-
Ambiente externo envolvente (AE)	AE1. Confiança	Utilizar informação já recolhida ou decisões já tomadas.		-	-	
	AE2. <i>Outsourcing</i>	Focar-se nas tarefas core e fazer outsourcing das menos relevantes ou de parte do processo.	-		-	
	AE3. Interface	Comunicação com parceiros, clientes e fornecedores.		-	-	

Grupo da Heurística	Heurística	Conceito	Quadrilátero do Diabo			
			Qualidade	Tempo	Custo	Flexibilidade
Organização (O)	O1. Atribuição de Pedidos	Cada trabalhador está alocado a apenas um passo do processo.	+	-		-
	O2. Atribuição flexível do trabalho	Todos os trabalhadores sabem todos os passos do processo.	+	-		-
	O3. Centralização	Atribuição de trabalho a recursos dispersos geograficamente para que a distância não influencie o processo.		-	+	+
	O4. Responsabilidades divididas	Divisão de responsabilidades.	+	+		-
	O5. Equipas de Clientes	Equipas compostas por pessoas de diferentes áreas para uma visão mais abrangente de todo o processo.	-	-	-	-
	O6. Envolvimento numérico	Minimizar o número de pessoas e departamentos envolvidos num processo.	-	+	-	
	O7. Gestor de atividade	Cada atividade com um responsável.	+		-	
	O8. Recursos Extra	Aumentar o número de recursos para que a capacidade corresponda ao esperado.		-	+	+
	O9. Especialista generalista	Aumentar as habilidades e qualificações dos recursos.		-		-
	O10. Trabalhador	Confiar nos trabalhadores e aumentar a autogestão.	-	-	-	
Informação (I)	I 1. Aumento de controlo	Verificação e controlar os produtos/ serviços finais.	+	+	-	
	I 2. <i>Update</i>	Fazer <i>updates</i> para fazer todo o processo internamente.		-	-	
Tecnologia (T)	T1. Automatização das atividades	Automatização de atividades.	+	-		-
	T2. Tecnologia integral	Introduzir mais tecnologia no processo de forma a diminuir as restrições físicas.	+	-	-	

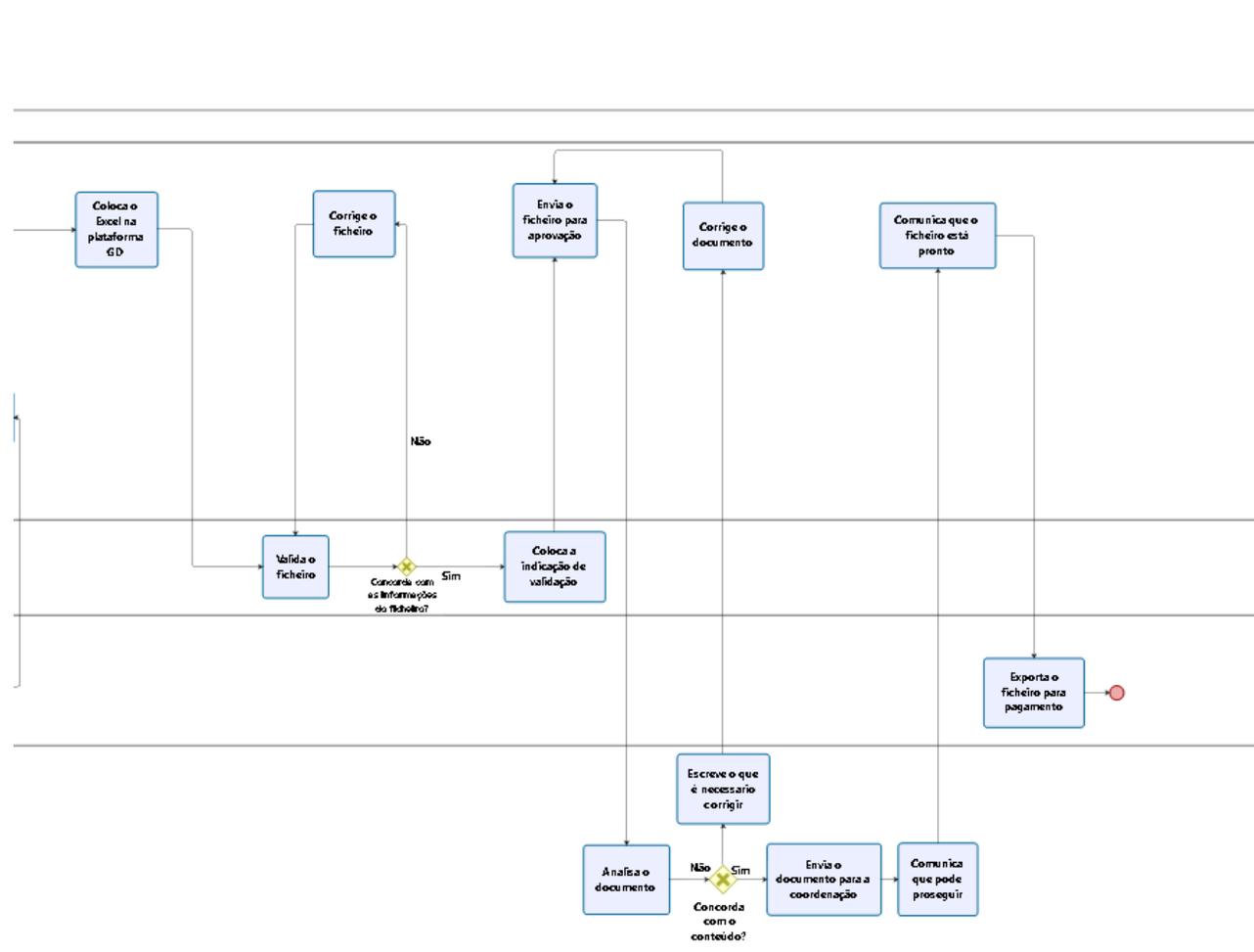
Primeira Parte da Modelação



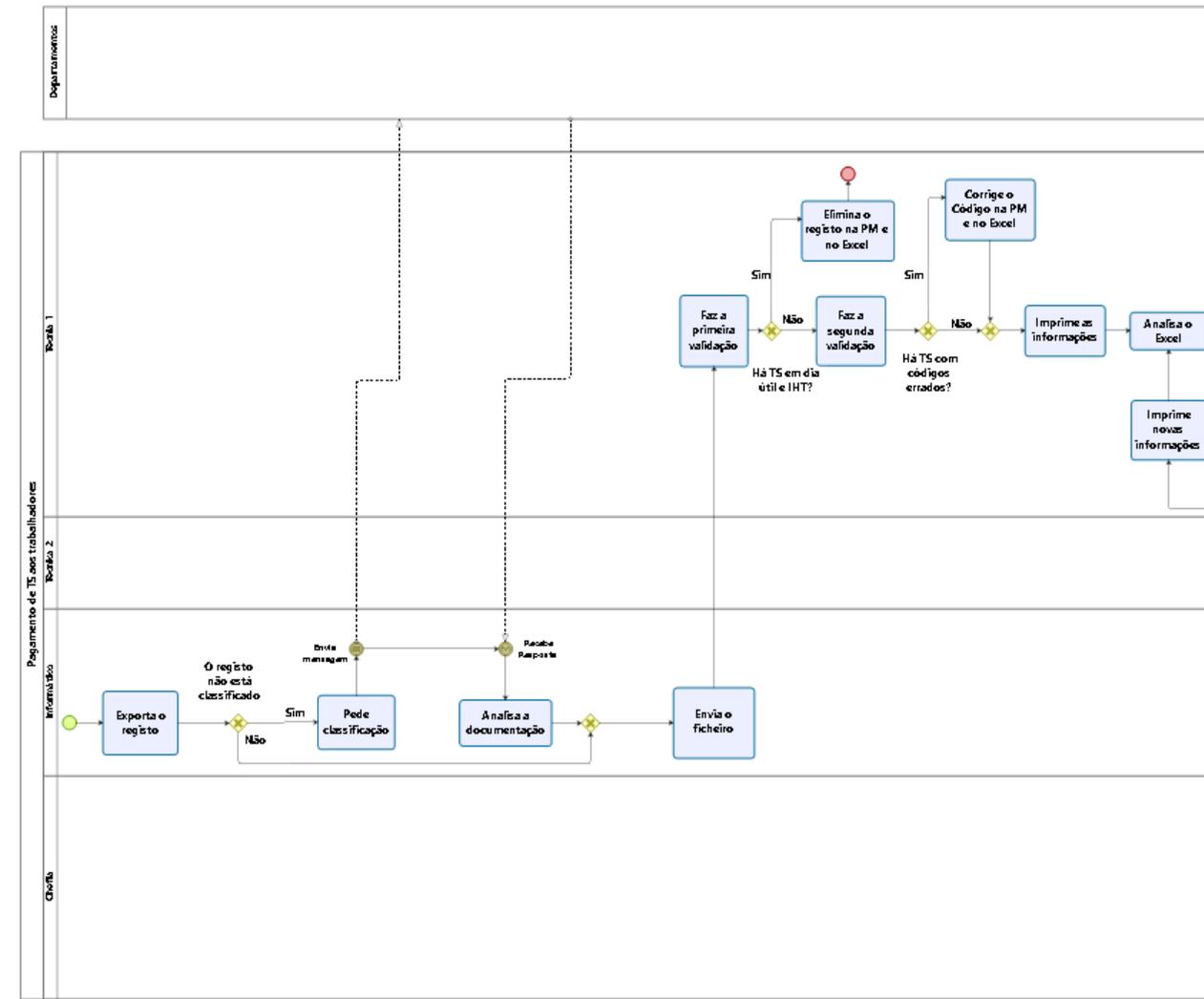
Segunda Parte da Modelação



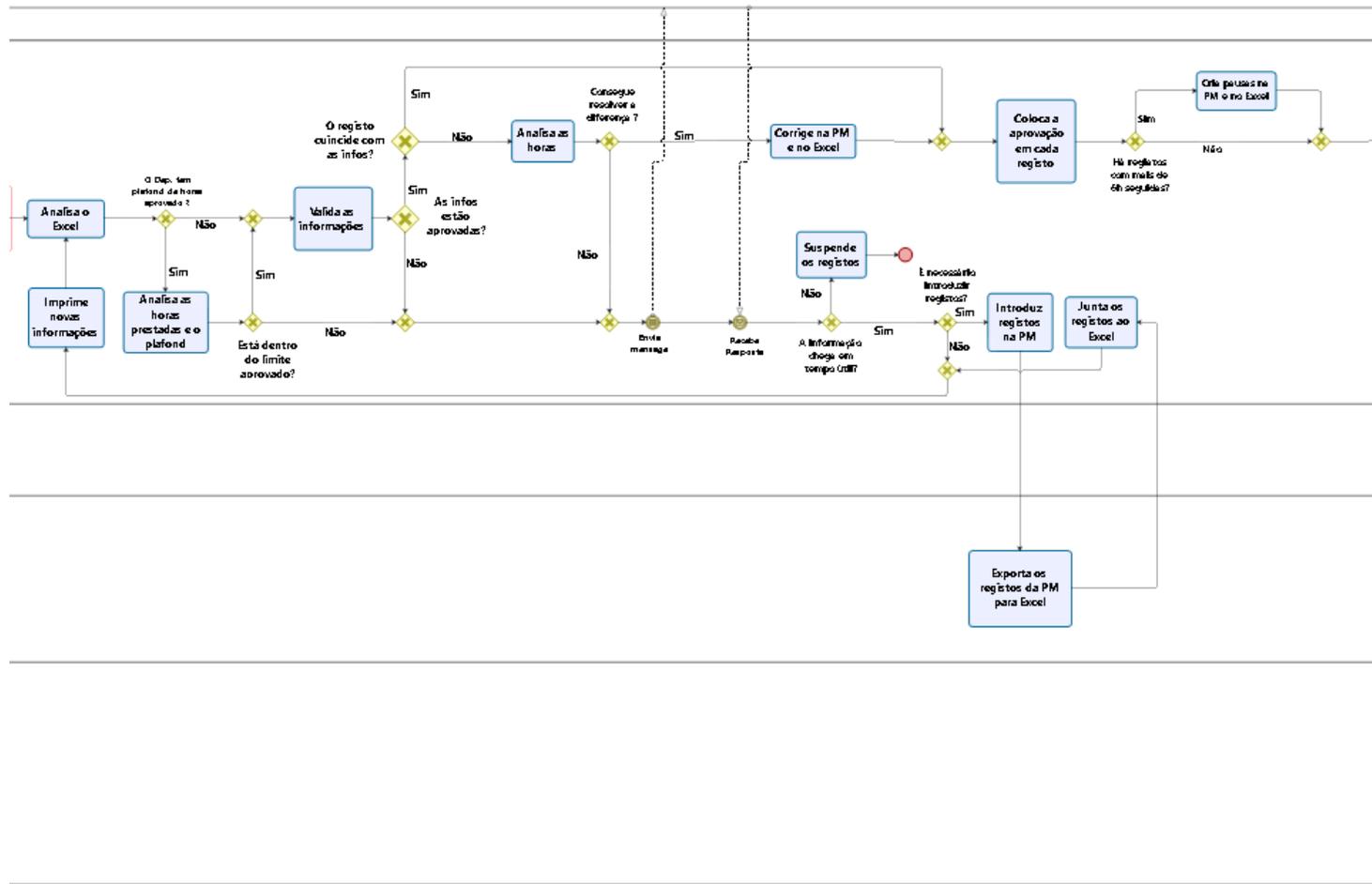
Terceira Parte da Modelação



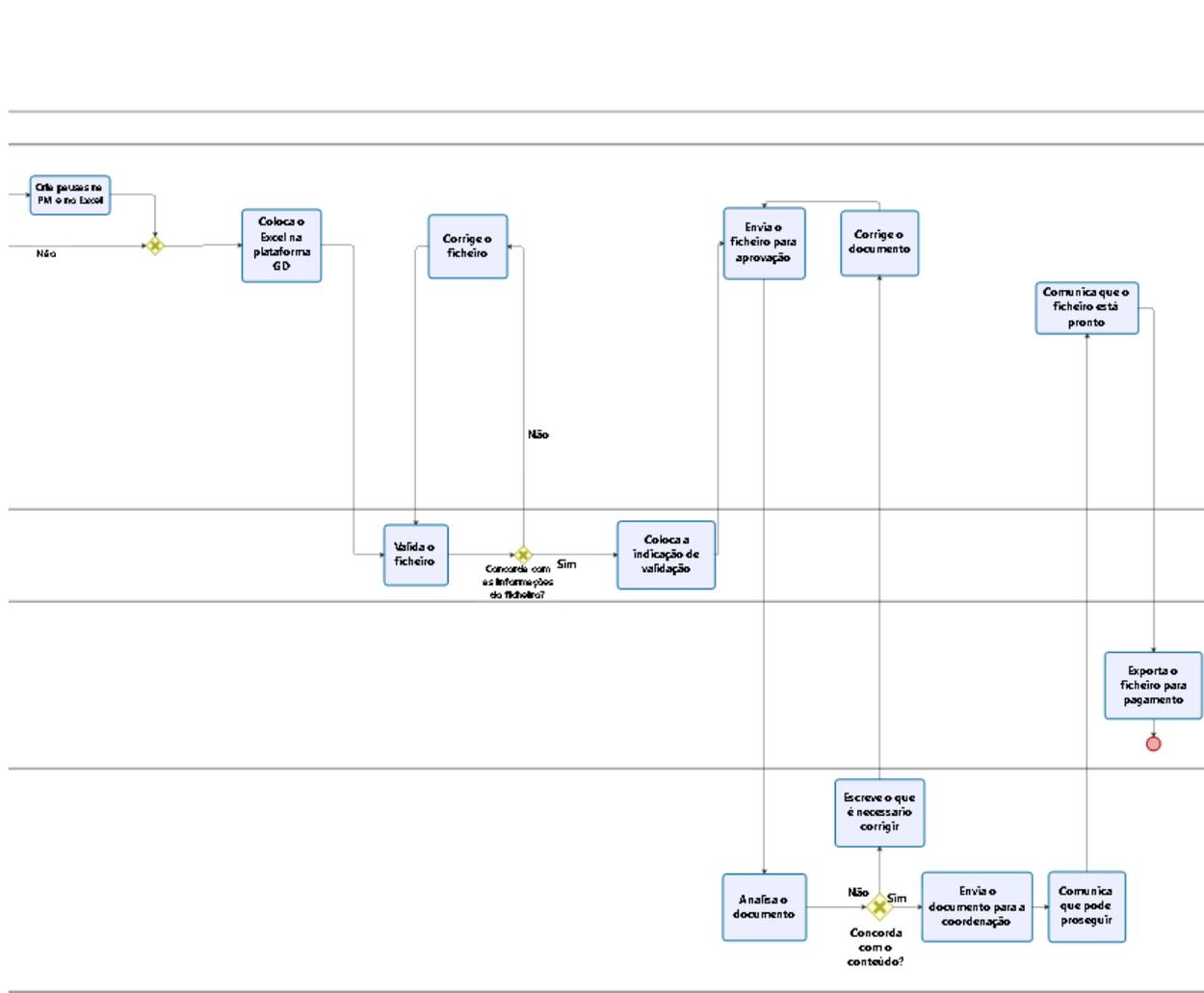
Primeira Parte da Modelação



Segunda Parte da Modelação



Terceira Parte da Modelação



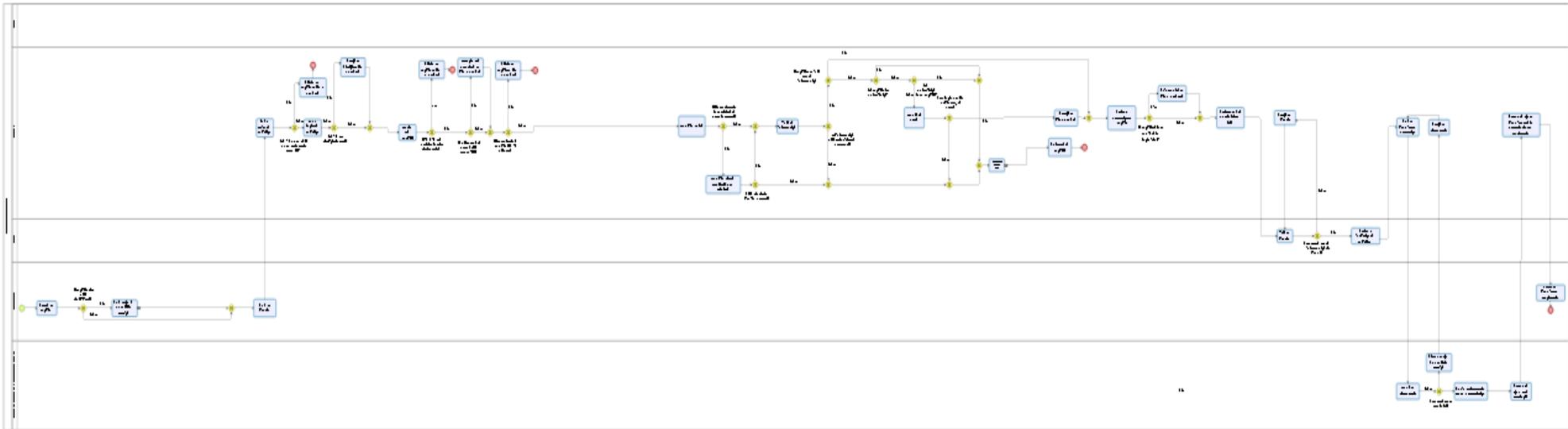
Anexo E- Tabelas com tempos e probabilidades de atividades

Nº Atividade	Descrição Elemento	Tipo Elemento	Recurso	Tempo total	Probabilidade total (sim)
#1	Exporta o registo	Atividade	Informático	2	
	O registo não está classificado?	Ponto de decisão	Informático		20%
#2	Pede classificação	Atividade	Informático	8	
	Envia Mensagem	Evento mensagem	Informático	65	
	Recebe comunicação	Evento mensagem	Informático		
#3	Analisa a documentação	Atividade	Informático	5	
	Chega em tempo útil?	Ponto de decisão	Informático		80%
#4	Classifica o registo	Atividade	Técnica 1	65	
#5	Envia o ficheiro	Atividade	Informático	1	
#6	Faz a primeira validação	Atividade	Técnica 1	1	
	Há TS num dia útil num colaborador com IHT?	Ponto de decisão	Técnica 1		2%
	Elimina o registo na PM e no Excel	Evento de fim	Técnica 1	65	
#7	Faz a segunda validação	Atividade	Técnica 1	1	
	Há TS com códigos errados?	Ponto de decisão	Técnica 1		2%
#8	Corrige o código na PM e no Excel	Atividade	Técnica 1	30	
#9	Imprime as informações	Atividade	Técnica 1	5	

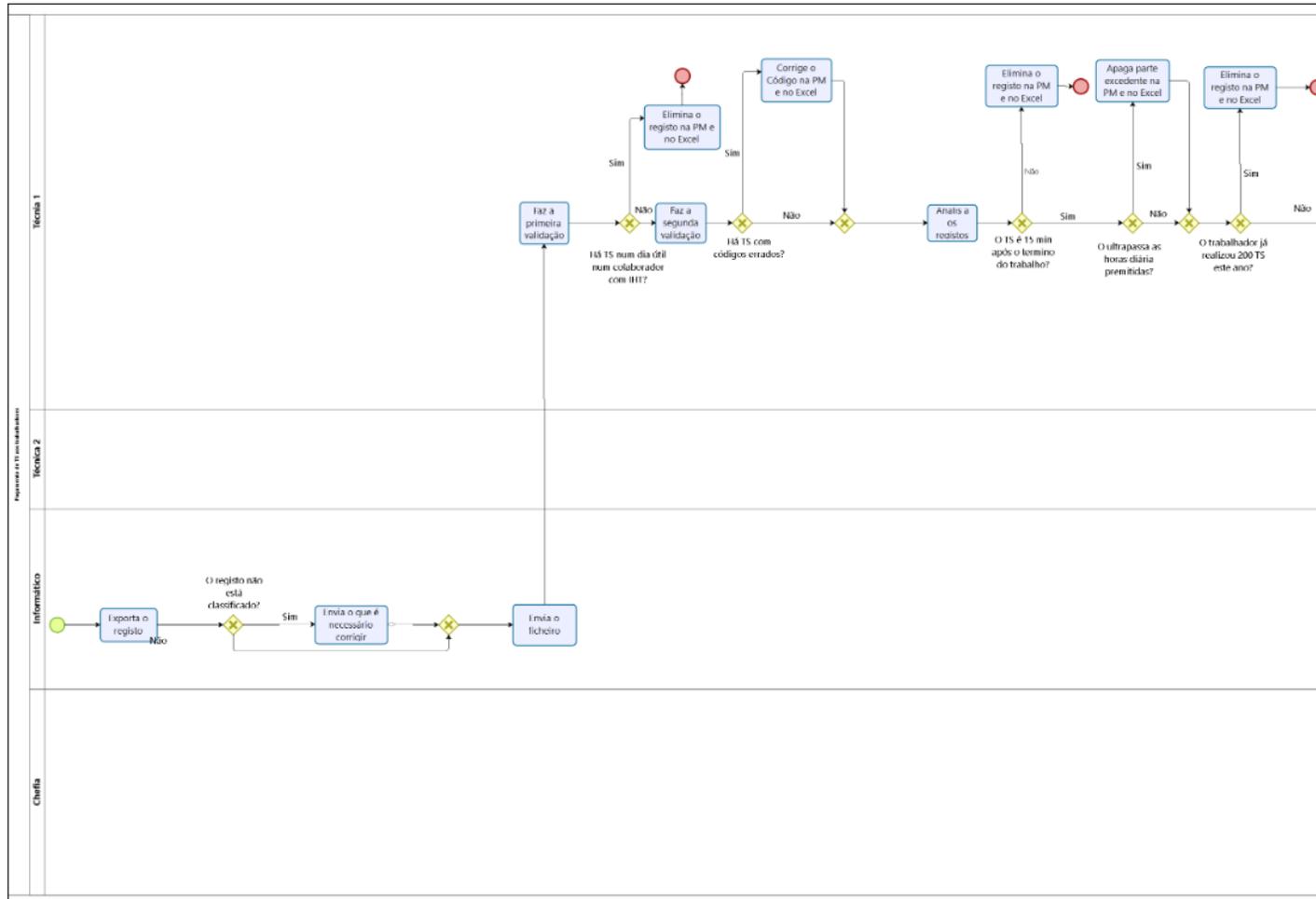
Nº Atividade	Descrição Elemento	Tipo Elemento	Recurso	Tempo total	Probabilidade total (sim)
#10	Analisa o Excel	Atividade	Técnica 1	5	
	O registo pertence a um departamento tem plafond de horas aprovado?	Ponto de decisão	Técnica 1		10%
#11	Analisa as horas prestadas e o plafond	Atividade	Técnica 1	5	
	Está dentro do limite aprovado?	Ponto de decisão	Técnica 1		99%
#12	Valida as informações	Atividade	Técnica 1	5	
	As informações estão devidamente aprovadas?	Ponto de decisão	Técnica 1		2%
	O registo do Excel coincide com as informações?	Ponto de decisão	Técnica 1		70%
#13	Analisa as horas	Atividade	Técnica 1	8	
	Consegue resolver a diferença de horas?	Ponto de decisão	Técnica 1		95%
	Envio mensagem	Evento mensagem	Técnica 1		
	Receção mensagem	Evento mensagem	Técnica 1	65	
	A informação chega em tempo útil?	Ponto de decisão	Técnica 1		90%
	Suspende o registo	Evento de fim	Técnica 1	65	
	É necessário introduzir registos?	Ponto de decisão	Técnica 1		50%
#14	Introduz registos na PM	Atividade	Técnica 1	65	
#15	Exporta o registo da PM para o Excel	Atividade	Informático	15	
#16	Junta os registos ao Excel	Atividade	Técnica 1	5	
#17	Imprime as novas informações	Atividade	Técnica 1	5	

Nº Atividade	Descrição Elemento	Tipo Elemento	Recurso	Tempo total	Probabilidade total (sim)
#18	Corrige na PM e no Excel	Atividade	Técnica 1	65	
#19	Coloca a aprovação no registo	Atividade	Técnica 1	3	
	O registo tem mais de 6h seguidas?	Ponto de decisão	Técnica 1		6%
#20	Cria pausas na PM e no Excel	Atividade	Técnica 1	65	
#21	Coloca o Excel na plataforma de GD	Atividade	Técnica 1	3	
#22	Valida o ficheiro	Atividade	Técnica 2	30	
	Concorda com as informações do ficheiro?	Ponto de decisão	Técnica 2		95%
#23	Corrige o ficheiro	Atividade	Técnica 1	30	
#24	Coloca a indicação de validação	Atividade	Técnica 2	1	
#25	Envia o ficheiro para aprovação	Atividade	Técnica 1	1	
#26	Analisa o documento	Atividade	Chefia	10	
	Concorda com o conteúdo?	Ponto de decisão	Chefia		99%
#27	Escreve o que é necessário corrigir	Atividade	Chefia	10	
#28	Corrige o documento	Atividade	Técnica 1	30	
#29	Envia o ficheiro para a coordenação do departamento	Atividade	Chefia	2	
#30	Comunica que pode prosseguir	Atividade	Chefia	1	
#31	Comunica que o ficheiro pode ser exportado para pagamento	Atividade	Técnica 1	1	
#32	Exporta o ficheiro para pagamento	Atividade	Informático	2	

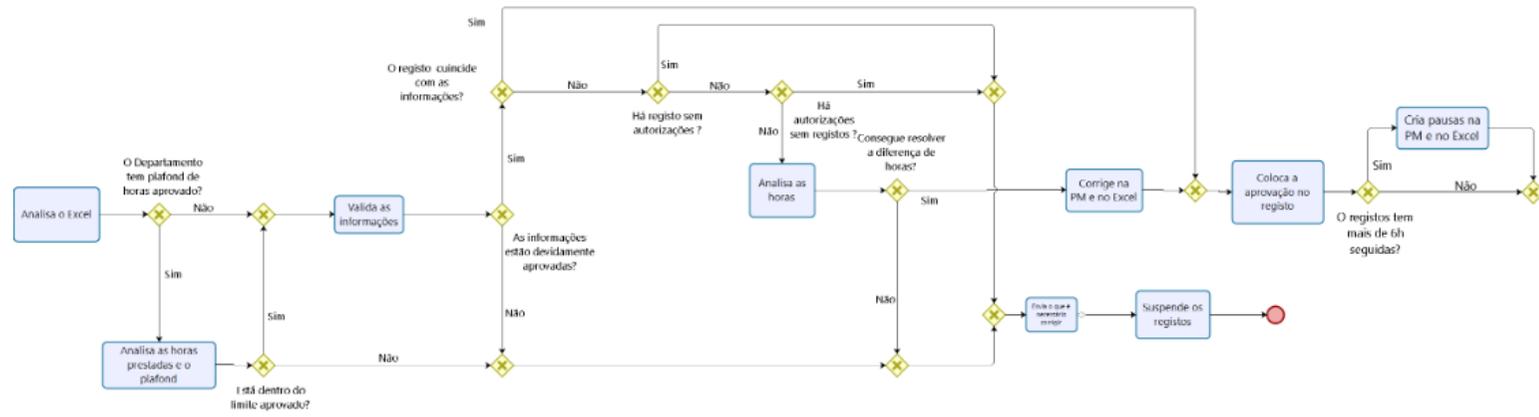
Anexo G- Modelação Processo “to-be”



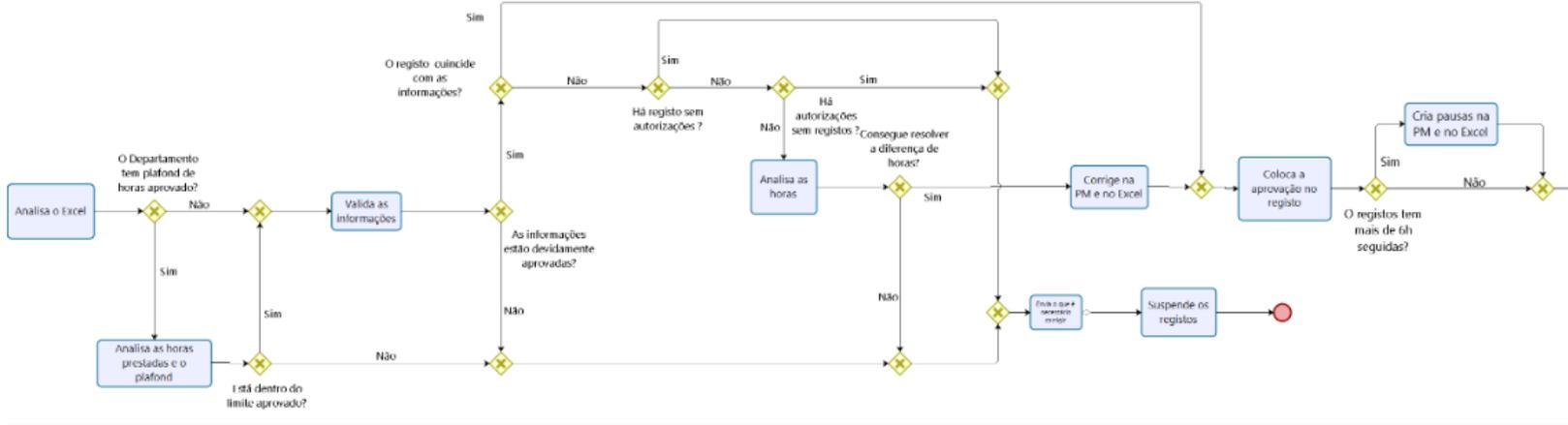
Primeira Parte da Modelação



Segunda Parte da Modelação



Terceira Parte da Modelação



Anexo H- Tempos e Probabilidades do Processo “to-be”

Nº Atividade	Descrição Elemento	Tipo Elemento	Recurso	Tempo total(min)	Probabilidade total (sim)
#1	Exporta o registo	Atividade	Informático	2	
	O registo não está classificado?	Ponto de decisão	Informático		20%
#2	Envia o que é necessário corrigir	Atividade	Informático	2	
#3	Envia o ficheiro	Atividade	Informático	1	
#4	Faz a primeira validação	Atividade	Técnica 1	1	
	Há TS num dia útil num colaborador com IHT?	Ponto de decisão	Técnica 1		2%
	Elimina o registo na PM e no Excel	Evento de fim	Técnica 1	1	
#5	Faz a segunda validação	Atividade	Técnica 1	1	
	Há TS com códigos errados?	Ponto de decisão	Técnica 1		2%
#6	Corrige o código na PM e no Excel	Atividade	Técnica 1	30	
	O TS é 15 min após o término do trabalho?	Ponto de decisão	Técnica 1		97%
#7	Elimina o registo na PM e no Excel	Atividade	Técnica 1	1	
	O TS ultrapassa as horas diárias primitivas?	Ponto de decisão	Técnica 1		10%
#8	Apaga a parte excedente na PM e no Excel	Atividade	Técnica 1	2	
	O trabalhador já realizou 200 horas de TS este ano?	Ponto de decisão	Técnica 1		2%
#9	Elimina o registo na PM e no Excel	Atividade	Técnica 1	1	

Nº Atividade	Descrição Elemento	Tipo Elemento	Recurso	Tempo total(min)	Probabilidade total (sim)
#10	Analisa o Excel	Atividade	Técnica 1	5	
	O registo pertence a um departamento tem plafond de horas aprovado?	Ponto de decisão	Técnica 1		10%
#11	Analisa as horas prestadas e o plafond	Atividade	Técnica 1	3	
	Está dentro do limite aprovado?	Ponto de decisão	Técnica 1		99%
#12	Valida as informações	Atividade	Técnica 1	3	
	As informações estão devidamente aprovadas?	Ponto de decisão	Técnica 1		2%
	O registo do Excel coincide com as informações?	Ponto de decisão	Técnica 1		70%
#13	Analisa as horas	Atividade	Técnica 1	5	
	Consegue resolver a diferença de horas?	Ponto de decisão	Técnica 1		95%
#14	Envia o que é necessário corrigir	Atividade	Técnica 1	3	
	A informação chega em tempo útil?	Ponto de decisão	Técnica 1		90%
	Suspende o registo	Evento de fim	Técnica 1	2	
#15	Corrige na PM e no Excel	Atividade	Técnica 1	65	
#16	Coloca a aprovação no registo	Atividade	Técnica 1	3	
	O registo tem mais de 6h seguidas?	Ponto de decisão	Técnica 1		6%
#17	Cria pausas na PM e no Excel	Atividade	Técnica 1	65	
#18	Coloca o Excel na plataforma de GD	Atividade	Técnica 1	3	

Nº Atividade	Descrição Elemento	Tipo Elemento	Recurso	Tempo total(min)	Probabilidade total (sim)
#19	Valida o ficheiro	Atividade	Técnica 2	30	
	Concorda com as informações do ficheiro?	Ponto de decisão	Técnica 2		95%
#20	Corrige o ficheiro	Atividade	Técnica 1	30	
#21	Coloca a indicação de validação	Atividade	Técnica 2	1	
#22	Envia o ficheiro para aprovação	Atividade	Técnica 1	1	
#23	Analisa o documento	Atividade	Chefia	10	
	Concorda com o conteúdo?	Ponto de decisão	Chefia		99%
#24	Escreve o que é necessário corrigir	Atividade	Chefia	10	
#25	Corrige o documento	Atividade	Técnica 1	30	
#26	Envia o ficheiro para a coordenação do departamento	Atividade	Chefia	2	
#27	Comunica que pode prosseguir	Atividade	Chefia	1	
#28	Comunica que o ficheiro pode ser exportado para pagamento	Atividade	Técnica 1	1	
#29	Exporta o ficheiro para pagamento	Atividade	Informático	2	