



**Modelação de processos de negócio na área da Gestão da
Qualidade – ISO 9001 – em BPMN**

Ana Soraia Ribeiro Mata

UMINHO | 2023



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Ana Soraia Ribeiro Mata

**Modelação de processos de negócio
na área da Gestão da Qualidade – ISO
9001 – Em BPMN**



Universidade do Minho
Escola de Engenharia

Ana Soraia Ribeiro Mata

**Modelação de processos de negócio na
área da Gestão da Qualidade – ISO 9001
– Em BPMN**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade

Trabalho efetuado sob a orientação de
**Professor(a) Doutor(a) Maria Leonilde Rocha
Varela**
**Professor(a) Doutor(a) Nuno Alberto Ferreira
Lopes**

DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.



Atribuição-NãoComercial-SemDerivações
CC BY-NC-ND

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

AGRADECIMENTOS

A concretização da presente dissertação marca a finalização de mais uma etapa no meu percurso académico, a qual não seria possível sem o contributo e apoio que algumas pessoas me prestaram.

Primeiramente, quero agradecer à minha orientadora Professora Doutora Maria Leonilde Rocha Varela e coorientador Professor Doutor Nuno Alberto Ferreira Lopes por toda a disponibilidade e apoio demonstrado ao longo de todo o desenvolvimento deste projeto, a orientação e compreensão foram um fator chave para o resultado alcançado. Foi um privilégio realizar este projeto sob as suas orientações.

Agradeço à minha família pelo carinho, apoio e compreensão demonstrado ao longo de toda a minha formação não só académica, mas também pessoal.

Gostaria de agradecer a todos os colaboradores da Coltec – Neves & C^a., Lda, em particular ao Engenheiro Francisco Fernandes, que gentilmente me acolheram e sempre se mostram disponíveis para contribuir para o projeto desenvolvido.

Por fim, e não menos importante, agradeço a todos os meus colegas e professores da Universidade do Minho que durante estes dois anos me proporcionaram não só um ensino de excelência, mas também bons momentos e experiências enriquecedoras.

A todos, manifesto a minha sincera gratidão.

DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

RESUMO

Modelação de processos de negócio na área da Gestão da Qualidade – ISO 9001 – em BPMN

O presente projeto foi desenvolvido no âmbito da conclusão do Mestrado de Engenharia e Gestão da Qualidade da Universidade do Minho. Este foi realizado no Departamentos de Qualidade da empresa Coltec – Neves & C^a, Lda., tendo como objetivo principal a documentação e melhoria do processo de orçamentação intrínseco a diversas áreas da organização.

A necessidade de se adaptar e melhorar continuamente faz-se sentir cada vez mais nas empresas, associado ao crescente aumento de competitividade e exigências do cliente. A Gestão por Processos de Negócio torna-se uma possível resposta, uma vez que permite que as organizações respondam de forma assertiva aos desafios diários. Neste sentido e sem esquecer a complexidade dos processos organizacionais, torna-se importante implementar técnicas que permitam a adaptação contínua às exigências a que estão sujeitas, como o caso do ciclo de vida BPM, ferramenta utilizada que recorre à notação BPMN.

A implementação de processos de negócio, enquadrada na metodologia anteriormente referida, permitirá manter a consistência na realização das tarefas, gerir os recursos, melhorar a comunicação entre os intervenientes e ainda alcançar a eficiência operacional.

Por último a presente dissertação culmina com a validação da digitalização do processo com recurso a tecnologias de informação (TI), através de dois inquéritos. Num primeiro momento é pretendido avaliar o processo tradicional via email e após a apresentação da plataforma web, segue o segundo inquérito de forma a perceber as diferenças entre os dois métodos. Com a implementação das propostas de melhoria, destacam-se os seguintes resultados: maior automação e padronização do processo; execução mais rápida das tarefas; comunicação e partilha de informação agilizada e ainda permite manter a gestão de topo informada sobre todos os preços orçamentados. O facto deste projeto ser realizado no contexto de uma organização real permitiu concluir que modelação e melhoria de um processo organizacional com alinhamento com a norma da qualidade culminou no desenvolvimento de uma plataforma web mais ágil, eficaz e eficiente, mostrando-se assim uma mais-valia para a organização.

Palavras-chave: Tecnologias de Informação (TI), Processos de Negócio, Gestão de Processos de Negócio (BPM), ProcessMaker, Implementação de Processos de Negócio (BPMS), Gestão da Qualidade.

ABSTRACT

Modeling of business processes in Quality Management - ISO 9001 - in BPMN

This project was developed as part of the completion of the master's degree in quality engineering and management at the University of Minho. It was carried out in the Quality Department of the company Coltec - Neves & C^a, Lda., with the main objective of documenting and improving the budgeting process intrinsic to various areas of the organization.

The need to adapt and improve continuously is increasingly felt in companies, associated with the growing competitiveness and customer demands. Business Process Management becomes a possible answer, as it allows organizations to respond assertively to daily challenges. In this sense, and without forgetting the complexity of organizational processes, it is important to implement techniques that allow continuous adaptation to the demands to which they are subject, such as the BPM life cycle, a tool that uses the BPMN notation.

Implementing business processes within the framework of the aforementioned methodology will make it possible to maintain consistency in carrying out tasks, manage resources, improve communication between those involved and achieve operational efficiency.

Finally, this dissertation culminates with the validation of process digitalization using information technology (IT), through two surveys. At first, the aim was to evaluate the traditional process via email and, after presenting the web platform, the second survey was carried out to see the differences between the two methods. With the implementation of the proposed improvements, the following results stand out: greater automation and standardization of the process; faster execution of tasks; streamlined communication and sharing of information and it also allows top management to be kept informed of all budgeted prices. The fact that this project was carried out in the context of a real organization allowed us to conclude that modelling and improving an organizational process in line with the quality standard culminated in the development of a more agile, effective, and efficient web platform, thus proving to be an asset for the organization.

Keywords: Information Technologies (IT), Business Processes, Business Process Management (BPM), ProcessMaker, Business Process Implementation (BPMS), Quality Management.

ÍNDICE

Agradecimentos	ii
Resumo.....	iv
Abstract	v
Índice de figuras	ix
Índice de tabelas.....	xi
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	xiii
1. Introdução	1
1.1 Enquadramento	1
1.2 Objetivos	2
1.3 Metodologia de Investigação	2
1.4 Estrutura da dissertação.....	3
2. Revisão Bibliográfica	5
2.1. Sistema de Gestão da Qualidade.....	5
2.1.1. Certificação do Sistema de Gestão da Qualidade - ISO 9001	6
2.2. Gestão Estratégica da Informação.....	7
2.3 Suporte dos Sistemas de Informação na Gestão Estratégica da Informação.....	8
2.4. Contributo do BPM na Transformação Digital.....	9
2.4.1. Ciclo de Vida BPM.....	11
2.4.2 Business Process Model and Notation	13
2.5. Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação - NP 4457	16
3. Contextualização da empresa	18
3.1. Missão, Visão, Valores e política da empresa.....	19
3.2. Segmentos de Atuação	19
3.3. Estrutura da Organização.....	21

3.4. Sistema Normativo Implementado na Organização	22
4. Contribuições Para A Realização De Uma Auditoria Interna - Qualidade e IDI.....	23
4.1. Preparação da Auditoria.....	23
4.2. Âmbito e Objetivos da Auditoria	27
4.3. Programa da Auditoria	27
4.4. Conclusões da Auditoria Interna.....	28
5. Estudo Do Processo de Orçamentação	30
5.1 Identificação do Processo	30
5.2. Descoberta do Processo	30
5.2.1. Modelo do Processo " <i>AS-IS</i> "	31
5.3. Análise do Processo	35
5.3.1. Identificação de limitações e Impactos.....	38
5.4. Redesenho do Processo.....	39
5.4.1. Modelo do Processo " <i>TO-BE</i> "	40
5.5. Implementação do Processo.....	41
5.5.1. Configurações de administrador	41
5.5.2. Modelo de Negócio	43
5.5.3. Interfaces Web.....	43
5.6. Monitorização e Controlo do Processo	46
5.6.1. Avaliação quantitativa	47
5.6.2. Avaliação qualitativa	49
5.6.3. Relação com o Sistema de Gestão da Qualidade.....	53
6. Conclusão.....	54
6.1. Proposta de trabalho futuro.....	56
Referências Bibliográficas	57
ANEXOS	61

ANEXO 1 – Procedimento 17: Gestão De Projetos	62
ANEXO 2 – Matriz Das Interfaces	63
ANEXO 3 – Manual De Funções.....	64
ANEXO 4 – Certificado De Ação de Formação: Interpretação Dos Requisitos Da Norma NP 4457 65	
APÊNDICE.....	66
APÊNDICE 1 – 1º Análise - Processo de Orçamentação	67
APÊNDICE 2 – Processo Aprovação de um Orçamento “TO-BE”	68
APÊNDICE 3 – Respostas Inquérito - Processo tradicional	69
APÊNDICE 4 – Respostas Inquérito - processo digitalizado	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Fases do Ciclo de Vida BPM. Fonte adaptada de: Habekost (2016)	11
Figura 2 - Elementos básicos da notação BPMN para modelagem de processos. Fonte de: Deniz e Neto (2018).....	13
Figura 3 - Estrutura da NP 4457:2021	17
Figura 4 - Instalações da Coltec, Neves & C ^o . Lda	18
Figura 5 - Estrutura Organizacional da Coltec – Neves & C ^a ., Lda -	21
Figura 6 - Alteração do fluxograma do PQ17 - Gestão de Projetos	25
Figura 7 - Ata de Reunião de Revisão pela Gestão da Coltec	26
Figura 8 - 1 ^o Análise - Processo de Orçamentação.....	31
Figura 9 - 2 ^o Análise - Processo de Orçamentação.....	32
Figura 10 - 3 ^o Análise - Processo de Orçamentação.....	33
Figura 11 - 3 ^o Análise - Processo Aprovação de Orçamentos referências a metro	34
Figura 12 - Pedido de orçamento via email: Cliente - Comercial	35
Figura 13 - Email a solicitar preço das referências.....	36
Figura 14 - Email a definir preço para as referências solicitadas	36
Figura 15 - Guardar registo dos valores orçamentados	37
Figura 16 - Processo Aprovação de um Orçamento	40
Figura 17 - Processo de Orçamentação de referências a metro.....	41
Figura 18 - Interface Administrador ProcessMaker.....	42
Figura 19 - Utilizadores da Plataforma.....	42
Figura 20 - Modelo do processo de pedido de um orçamento de referências a metro	43
Figura 21 - Interface Novo pedido de orçamento	43
Figura 22 - Interface Inserir dados de referências a metro	44
Figura 23 - Interface estado do pedido	44
Figura 24 - Interface inserir preço das referências solicitadas	45
Figura 25 - Interface concluir pedido de orçamento	45
Figura 26 - Interface estado do pedido	46
Figura 27 - Interface listagem de pedidos	46
Figura 28 - Monitorização do pedido de orçamento na plataforma web	48
Figura 29 - Consulta do histórico de um pedido de orçamento na plataforma web	48

Figura 30 - Avaliação da facilidade de uso	50
Figura 31 - Comparação da utilidade das funcionalidades.....	51
Figura 32 - Comparação da eficiência	51
Figura 33 - Comparação da agilização da comunicação.....	52
Figura 34 - Comparação da eficácia	52

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 - Descrição dos elementos básicos da notação BPMN	14
Tabela 2 - Segmentos de atuação da Coltec - Neves & C., LDA	20
Tabela 3 - Programa da auditoria apresentando pelo auditor (XZ Consultores S.A, 2021)	28
Tabela 4 - Tempos médios por atividade e tempo total de Execução	38
Tabela 5 - Tempos das atividade e tempo total de Execução na plataforma web.....	47
Tabela 6 - Comparação dos tempos "AS-IS" vs "TO-BE"	49

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

BP - Business Process

BPM - Business Process Management

BPMN - Business Process Model and Notation

BPMS - Business Process Management System

IDI - Investigação Desenvolvimento e Inovação

IPQ - Instituto Português da Qualidade

ISO - International Organization Standardization

ISO 9001 - Norma Portuguesa Sistemas de Gestão da Qualidade Requisitos (ISO 9001:2015)

NC - Não Conformidades

NP - Norma Portuguesa

NP 4457 - Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação Requisitos (NP 4457:2021)

PQ - Procedimento Qualidade

PTFE - Membrana Hidrófila

PU - Membrana de Poliuretano

PVC - Policloreto de vinil

TI - Tecnologias da Informação

SGQ - Sistema de Gestão da Qualidade

SGIDI - Sistema de Gestão da Investigação Desenvolvimento e Inovação

SWOT- Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats

1. INTRODUÇÃO

Neste capítulo irá ser apresentada uma introdução ao tema desta dissertação, desenvolvido no âmbito do curso do Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade, da Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Apresenta-se uma visão geral do trabalho, através do enquadramento e principais objetivos que levaram à realização da presente dissertação. Ainda neste capítulo, é apresentada a abordagem metodológica mais adequada para alcançar os objetivos definidos e por fim, é apresentada, de forma breve, a estrutura que foi seguida na presente dissertação.

1.1 Enquadramento

Este projeto enquadra-se nas necessidades de melhoria da Coltec – Neves & C^a, Lda, empresa têxtil experiente no desenvolvimento e fabricação de laminados inovadores.

Na base do desenvolvimento do trabalho estará o BPM - *Business Process Management*, solução encontrada para a análise e melhoria de processos de negócio de forma a aumentar os níveis de desempenho organizacionais e assegurar a conformidade com a norma ISO 9001:2015. A necessidade de manter a informação documentada é um complemento fundamental da organização, a sua representação lógica torna-se assim requisito essencial em manter a eficácia do sistema de gestão da qualidade.

Os fatores críticos de sucesso podem ser definidos como o alinhamento entre estratégia e os processos, a priorização de processos a serem melhorados, bem como a definição clara de papéis de processos. Numa última fase, com recurso às tecnologias de informação, técnicas de gestão de tarefas podem também ser utilizadas para dar suporte à validação. Para concluir, pretende-se ainda aferir a utilidade da aplicação de uma nova plataforma web que permitirá digitalizar o processo selecionado para análise. A revisão bibliográfica a seguir apresentada, expõe um enquadramento teórico que descreve os conceitos utilizados e necessários para a compreensão do presente relatório. Este abrange conceitos como Sistema de Gestão da Qualidade, Certificação de um Sistema de Gestão da Qualidade, Gestão Estratégica da Informação, Contributo do BPM na Transformação Digital e ainda a norma NP 4457:2021-Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI).

1.2 Objetivos

A Coltec – Neves & C^a., Lda, indústria têxtil experiente na fabricação de laminados, serviu como fonte de informação para suportar a identificação de processos de negócio.

Com este projeto pretende-se responder à seguinte questão de estudo definida para este projeto: Será que se consegue modelar, usando a notação BPMN, os Processos de Negócio de uma indústria têxtil, com alinhamento explícito com a norma da Qualidade?

O objetivo principal deste projeto consistiu em identificar um processo de negócio e proceder com a sua modelação. O facto deste estudo ser realizado no contexto de uma organização real, permitirá perceber melhor a importância e a necessidade da modelação de processos de negócio nas organizações com a norma ISO 9001:2015 implementada.

Os principais resultados esperados com este projeto são:

- Analisar o domínio de atuação da organização de forma a dar suporte à identificação dos processos de negócio fundamentais;
- Descrição precisa e não ambígua de um processo de negócio existente;
- Proporcionar uma notação de simples compreensão para toda a comunidade envolvida no processo, através das técnicas de modelação;
- Analisar e propor alterações ao processo de negócio selecionado;
- Obter o processo documentado e atualizado de acordo a norma ISO 9001:2015;
- Implementar o processo com recurso a TI (Tecnologias da Informação), através da utilização do *software ProcessMaker*;
- Avaliar a utilidade e facilidade desse modelo no suporte à gestão organizacional, comparando a nova versão digital com a versão tradicional utilizada.

1.3 Abordagem Metodológica

Esta dissertação, realizada num contexto prático empresarial durante um período de 8 meses, adota uma abordagem de estudo de caso qualitativa, na qual os dados em estudo são recolhidos através de um estágio realizado numa indústria têxtil.

Segundo Martins & Belfo (2011) o estudo de caso é um dos métodos mais significantes na investigação em Sistemas de Informação. É um método de investigação que examina ambientes organizacionais

através da recolha e análise de dados empíricos, tendo como propósito alargar ou aprofundar o conhecimento científico sobre determinado tema.

A pesquisa qualitativa proporciona um modelo de entendimento profundo de ligações entre elementos, direcionado à compreensão da manifestação do objeto de estudo (Cavalcante & Calixto, 2018). Os dados recolhidos neste estudo de caso seguem uma abordagem qualitativa, uma vez que a análise de informação útil advém de técnicas como a observação direta, reuniões com colaboradores e clientes, entrevistas a gestores e análise documental.

Tendo em conta que o objetivo do projeto se concentra em perceber os processos da organização bem como proceder com a análise e modelação dos processos, a abordagem qualitativa apresenta alguns métodos possíveis que envolvem o contexto do BPM (Dumas et al., 2013).

Na elaboração do trabalho foram selecionados vários métodos para recolher informação. Numa primeira fase a realização de reuniões com as partes interessadas, permite obter um maior conhecimento dos processos o que impulsiona a fase de análise e modelação dos processos em BPM. Para proceder com a modelação, foi *software Bizagi Modeler* como ferramenta baseado na notação *Business Process Model and Notation* (BPMN). Simultaneamente o método baseado em evidência, nomeadamente a análise de documentação e a observação possibilitam o conhecimento dos processos de negócio a representar.

De forma a validar a utilidade e eficiência da nova plataforma web, pretende-se recorrer à elaboração de dois inquéritos e distribuí-los pelos colaboradores que participam no processo em análise. As questões dos inquéritos serão colocadas de acordo com a escala de Likert de 7 pontos e terão como objetivo comparar a usabilidade, eficácia e eficiência do processo antes e depois da sua digitalização.

1.4 Estrutura da dissertação

O presente relatório encontra-se organizado em sete capítulos. Neste primeiro capítulo é apresentado o contexto teórico do projeto, apresenta-se a descrição do problema em análise, assim como o contexto e enquadramento do projeto, os objetivos traçados para o mesmo e a metodologia de investigação utilizada. Por fim descreve-se a estrutura da presente dissertação.

O segundo capítulo diz respeito à revisão bibliográfica, onde são abordados os conceitos académicos e científicos diretamente relacionados com o tema proposto e que serve de base à realização do projeto.

Introduzem-se alguns conceitos e ferramentas tais como a Gestão Estratégica da Informação, Transformação Digital, Gestão de Processos de Negócio, Modelação de Processos de Negócio bem como as normas ISO 9001:2015 e NP 4457:2021.

No terceiro capítulo é efetuada uma breve apresentação da empresa onde foi realizado o projeto, destaca-se a sua missão, visão, valores, política da empresa bem como os segmentos de mercado onde atua, seguido de um estudo ao sistema normativo implementado na empresa.

O quarto capítulo é referente ao processo de acompanhamento de uma auditoria interna à empresa Coltec – Neves & C^a., Lda. O Sistema de Gestão da Qualidade e da Inovação está implementado de acordo com os requisitos das normas NP ISO EN 9001:2015 e NP 4457:2021, onde, neste capítulo é descrito o âmbito e objetivos da auditoria, o plano de atuação, o programa da auditoria bem como as principais conclusões retiradas pelo auditor.

O quinto capítulo é o núcleo deste documento. Pretende, em grande detalhe, o processo de negócio selecionado nesta dissertação. Através de vários momentos de observação e iteração com os colaboradores, é apresentado o estado atual do processo de orçamentação recorrendo à sua modelação em notação BPMN. Tendo em conta os problemas identificados e as melhorias propostas pelos intervenientes é proposto um novo modelo para o processo em estudo. No seguimento da nova versão e ainda no capítulo quinto é demonstrada a sua exequibilidade recorrendo a uma ferramenta para a gestão de processos, o *ProcessMaker* seguida da avaliação e análise de resultados obtidos.

Por último, no capítulo seis, serão apresentadas as conclusões, referindo os resultados alcançados e ainda algumas limitações e dificuldades. Também serão propostos alguns trabalhos futuros, que poderão ser desenvolvidos a partir do trabalho realizado nesta dissertação.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

De forma a poder abordar a questão do projeto, é importante analisar o que já existe em relação ao tema, bem como perceber o que realmente pode contribuir para o estudo. O presente capítulo faz referência à revisão bibliográfica de vários princípios e conceitos que suportam todo o trabalho ao longo deste projeto. Assim sendo, serão abordados temas, tais como, Sistema de Gestão da Qualidade, Certificação de um Sistema de Gestão da Qualidade, Gestão Estratégica da Informação, Contributo do BPM na Transformação Digital e ainda a norma NP 4457:2021 Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI).

2.1. Sistema de Gestão da Qualidade

Face ao constante processo de globalização económica, o conceito de qualidade tornou-se um fator crítico de sucesso na medida em que as organizações procuram melhorar os seus padrões e se destacar dentro de um mercado cada vez mais competitivo e exigente. Um dos métodos que uma organização pode adotar quando pretende melhoria e eficiência organizacional é assumir a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade. Atualmente, constitui numa prioridade para as organizações, ajudando-as a definir, implementar, manter e melhorar estratégias pró-ativas e proporcionar uma base sólida para iniciativas de desenvolvimento sustentável (Freitas, 2021).

De acordo com Pires (2016) um Sistema de Gestão da Qualidade é um conjunto de processos e subprocessos dentro de uma organização que visam alcançar determinados níveis de qualidade ao menor custo possível, atendendo às expectativas dos clientes. Partindo destas circunstâncias, a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade representa uma mais-valia significativa para a organização e de uma forma mais sucinta, destacam-se as seguintes vantagens:

- Maior concentração nos objetivos da organização e nas expectativas do cliente;
- Organização e melhoria da eficiência organizacional;
- Melhora a imagem e a posição competitiva da organização no mercado;
- Ajuda a definir melhor os processos e responsabilidades de cada elemento da organização.

A documentação constitui uma base fundamental para a compreensão de um Sistema de Gestão da Qualidade, na medida em que a esta deve estabelecer, documentar e manter um conjunto de documentos que definem a política, as responsabilidades e autoridades e os processos e procedimentos

da mesma. Entre os vários documentos destaca-se o manual da qualidade, instruções de trabalho, procedimentos da organização, o manual de funções e impressos (Silva, 2009).

Tendo em conta que um Sistema de Gestão da Qualidade refere-se a um conjunto de procedimentos, processos e recursos utilizados para implementar a Gestão da Qualidade (Freitas, 2021), compete às empresas seguir um conjunto de técnicas e orientações que permita melhorar a sua performance e criar vantagem competitiva, sendo elas a Gestão da Qualidade Total (TQM), as normas internacionais da qualidade ISO da série 9000, entre outras (Pereira, 2020).

2.1.1. Certificação do Sistema de Gestão da Qualidade - ISO 9001

A conformidade com os padrões das normas internacionais da qualidade ISO 9000, é frequentemente procurada por organizações que desejam demonstrar o seu compromisso com a excelência, qualidade e conformidade (Pereira, 2020). As normas estabelecem critérios e diretrizes para garantir que uma organização possui um Sistema de Gestão da Qualidade eficaz, capaz de fornecer produtos e serviços consistentes e satisfazer as necessidades e expectativas dos clientes (Faria, 2015).

A Norma ISO 9001 faz parte da família de normas ISO 9000 e traduz-se numa referência para a implementação de Sistemas de Gestão da Qualidade, orientando organizações no sentido de alcançarem níveis satisfatórios de qualidade (Lima, 2017). Por outras palavras, a ISO 9001 assume o papel de norma mais abrangente da série e agrupa um conjunto de normas que permite as empresas verificar documentação, monitorizar processos, gerir recursos e operações a fim de obter a certificação (Budayan & Okudan, 2022).

A certificação de qualidade nas empresas surge depois da implementação do Sistema de Gestão da Qualidade. A sua relação com a norma ISO 9001 permite que as organizações criem uma cultura de melhoria contínua, estabelecem objetivos de qualidade considerando riscos e oportunidades, otimizem os seus processos e criem vantagem competitiva sempre com vista a atingir um melhor desempenho através da certificação de qualidade dos seus produtos ou serviços (Sanchez-Marquez et al., 2020).

De acordo com Ferreira & Cândido (2021) a abordagem por processos é um conceito-chave na norma ISO 9001 que envolve a identificação, compreensão e gestão dos processos necessários para alcançar os resultados desejados em termos de qualidade. Esta abordagem além ter efeitos positivos e diretos na

inovação de processos, permite que as atividades da organização sejam visualizadas como um conjunto inter-relacionado de processos (Sousa, 2012). Uma das principais vantagens deste princípio da gestão da qualidade é a monitorização contínua sobre as tuas atividades, processos individuais dentro do sistema, bem como as suas interações (Pereira, 2020). Como referido anteriormente, sendo um processo um conjunto de atividades relacionadas entre si, para muitas organizações, a modelação de processos tornou-se uma parte essencial da documentação, gestão e análise das suas operações de negócios.

2.2. Gestão Estratégica da Informação

A informação é atualmente e cada vez mais um fator determinante no sucesso empresarial que deve ser orientada de maneira apropriada. A transformação de informação em conhecimento voltada estrategicamente para a gestão, permite gerar resultados positivos e eficientes que respondam às necessidades organizacionais. Esta gestão é contínua e deve ser alinhada a um conjunto de processos, ideias e recursos tecnológicos que servem para alcançar os elementos direcionais de uma organização, ou seja, metas, visão e missão estratégica (Bernardino, 2016). Existindo controlo sobre a informação e a documentação existente, a organização potencializa o desenvolvimento de estratégias de crescimento com o objetivo de agilizar o seu desempenho (Fonseca, 2021). A partir da gestão da informação são definidos os princípios que vão orientar a organização, sem nunca esquecer os objetivos estratégicos previamente definidos.

Considerando as afirmações anteriores, a gestão da informação e a organização e partilha de conhecimento adquirem um papel fulcral pois as suas funções colaboram com os objetivos principais da organização, desde a vantagem competitiva ao aproveitamento da informação para conhecimento, crescimento e diferenciação no mercado de trabalho.

Manter o registo da informação é vital em qualquer organização, tornando-se atividade imprescindível não só na retenção do conhecimento, mas também no suporte à operação de processos e alcance de resultados (Adam et al., 2022). Contudo, quando se aborda o tema da gestão da informação, é importante mencionar que todas as vantagens referidas podem não ser alcançadas se as organizações não se encontrarem devidamente preparadas para a adaptação à transformação digital. Segundo Fernando (2019) a maior barreira é a resistência à mudança por parte dos colaboradores. É fundamental motivar o grupo, assegurar o suporte da gestão de topo, de forma a promover a mudança para um ambiente digital. As organizações devem ser capazes de suportar as mudanças, lidar com questões

técnicas, recursos humanos e barreiras organizacionais. Fica claro que os sistemas de informação se colocam como grande aliado no suporte à gestão estratégica da informação e conhecimento nas organizações.

2.3 Suporte dos Sistemas de Informação na Gestão Estratégica da Informação

A globalização dos mercados e o aumento da competição entre empresas exige mudanças, adaptação a novas circunstâncias e implementação de novas estratégias. Segundo Fischer (2020) o surgimento do paradigma da digitalização, tornou a tecnologia da informação (TI) fundamental para a competitividade e a satisfação do cliente. À luz deste enquadramento, um sistema de informação, refere-se essencialmente ao processo de transformação de informação, rege-se pelo estudo dos fluxos de informação dentro e entre os mais diversos sistemas. Gerir a informação é tratar de forma racional toda a documentação da organização.

De acordo com Weske (2007), os sistemas de informação requerem um papel importante na gestão de processos de negócios, uma vez que as atividades de uma empresa são sustentadas por sistemas de informação que asseguram a base técnica para adaptar funcionalidades existentes bem como implementar novas funcionalidades. Estes, como recolhem, processam, armazenam e distribuem informação, constituem a espinha dorsal de todas as organizações.

É importante realçar que as novas soluções tecnológicas ajudam a organização a tornar-se mais eficiente e eficaz, permite uma melhoria radical dos processos operacionais e ainda contribuem significativamente para a transformação digital. No processo de transformação digital, Wessel (2021) defende que os sistemas de informação suportam a execução dos processos de negócio promovendo a redefinição da estratégia de negócio.

Um sistema de informação (SI) faz assim parte da gestão de processos de negócio, onde a informação e a comunicação são fundamentais para avaliar os resultados de desempenho, a fim de verificar se os mesmos refletem ou não os objetivos de negócio (Trkman et al., 2010).

Diante de um cenário de transformação global, surge um novo modelo organizacional, no qual a Gestão de Processos de Negócio (BPM - *Business Process Management*) revela-se um pilar essencial para promover a contínua evolução e melhoria dos processos de negócio, sem nunca esquecer os objetivos estipulados pela organização (M. J. da S. Almeida, 2015).

2.4. Contributo do BPM na Transformação Digital

Atualmente, o *Business Process Management* tem sido cada vez mais mencionado no contexto da transformação digital (Kerpedzhiev et al., 2021). Em constante evolução e aliado com novas tecnologias de informação (TI), as organizações aceitam o desafio de redefinir os seus processos de negócio, de forma a impulsionar a inovação bem como a transformação digital da organização (Mending et al., 2020). Pesquisas evidenciam que existe uma relação positiva porém ponderada entre a transformação digital e o BPM (Gabryelczyk et al., 2022).

De acordo com Fisher (2020) a transformação digital geralmente desencadeia mudanças nos procedimentos e estruturas organizacionais. O BPM pode ser considerado a “arte e a ciência de supervisionar como o trabalho é realizado numa organização, de forma a garantir resultados consistentes e aproveitar as oportunidades de melhoria”. O autor acrescenta ainda que os resultados do BPM são usados para iniciar, implementar e apoiar projetos de transformação digital.

Considerando que um processo é definido como conjunto sequencial de ações realizadas de forma lógica, (Aguilar-Saven, 2004), um processo de negócio traduz-se num conjunto estruturado de atividades organizadas dentro de uma organização com o objetivo de transformar determinada entrada (input) numa saída (output), podendo consumir ou invocar recursos, como pessoas ou materiais (Hammer, 2007).

O interesse das organizações na abordagem BPM tem crescido nos últimos anos. De acordo com a primeira definição de *Business Process Management* na literatura, o principal propósito associado a esta ferramenta promovia o aumento da eficiência e eficácia dos processos organizacionais (ELZINGA et al., 1995). Num sentido mais técnico, a adoção de uma abordagem de gestão de processos de negócio (BPM) fornece métodos, técnicas e ferramentas para gerir processos organizacionais de forma próspera desde o projeto, passando pela implementação, até à monitorização e análise (Ihde et al., 2022). Segundo Seidel (2022), podemos definir BPM como uma disciplina para descobrir, redesenhar, implementar e monitorar processos de negócios, isto é, o BPM permite mapear os processos das empresas, tendo como propósito, aprofundar a organização e assim, alcançar os resultados mais benéficos para empresa e para o cliente. Assim, é também possível tentar simplificar ou aprimorar esses processos, de modo que as diferentes etapas sejam executadas com maior eficiência.

Antes de proceder com sugestões de melhoria é fundamental entender os processos organizacionais. A modelação de processos torna-se uma das etapas principais quando se pretende entender como as

diversas atividades se relacionam. De acordo com Radovanovic (2018) "a modelação de processos requer grande esforço e análise detalhada do fluxo do processo, atividades e relações entre os participantes, recursos, pontos críticos, etc..".

A modelação de processos pode traduzir-se numa oportunidade para a organização documentar e formalizar os seus processos de negócio com o objetivo de promover a representação das suas atividades e assegurar a procura constante pela otimização (D. Silva & Pereira, 2015). Esta fase manifesta-se assim como parte essencial da gestão de processos (Ahoa et al., 2020).

De forma a obter um mapeamento realista do processo, perceber quais os recursos envolvidos bem como as suas responsabilidades e ainda entender os pontos críticos do mesmo é indispensável realizar uma análise previa e identificar os fatores que mais influenciam o desempenho organizacional antes de efetuar sugestões de melhoria (Aissaoui et al., 2022).

Resumidamente e de acordo com *BPM CBOK*, o mapeamento do processo pode ainda ser realizado com diferentes níveis de pormenor dependendo do objetivo (Sá, 2022):

1. Diagrama do processo: diagrama que ilustra os principais componentes de um fluxo de processo, facilitando a identificação das atividades fundamentais;
2. Mapa de processo: representação gráfica que oferece uma perspetiva ampla e detalhada dos principais elementos do processo, com maior precisão que o diagrama;
3. Modelo de processo: diagrama que abrange toda a informação relevante sobre o processo e os fatores que o influenciam. Esses diagramas utilizam uma notação, como a BPMN (*Business Process Model and Notation*), para retratar de forma precisa e padronizada todas as etapas e elementos envolvidos no processo.

Para proceder com o desenho dos processos podem ser utilizadas diferentes linguagens que procuram descrever um conjunto de regras que combinam os diversos elementos envolvidos no processo. Entre técnicas como Diagramas de Fluxograma, Eventdriven Process Chain (EPC), Diagramas de Atividades UML, uma das linguagens de modelação mais utilizada é o BPMN (*Business Process Model and Notation*) (Ramos Gutiérrez et al., 2023).

2.4.1. Ciclo de Vida BPM

Quando uma organização pretende estruturar os seus processos e melhorar o desempenho dos mesmos, uma possível abordagem à gestão dos processos de negócio pode ocorrer em várias etapas descritas no Ciclo de Vida BPM (zur Muehlen, 2004). A Figura 1 apresenta de forma esquematizada e simples todas as suas fases: Identificação do Processo; Descoberta do Processo; Análise do Processo; Redesenho do Processo; Implementação do Processo; Monitorização e Controlo do Processo. Todas estas fases são importantes para o sucesso de um projeto BPM.

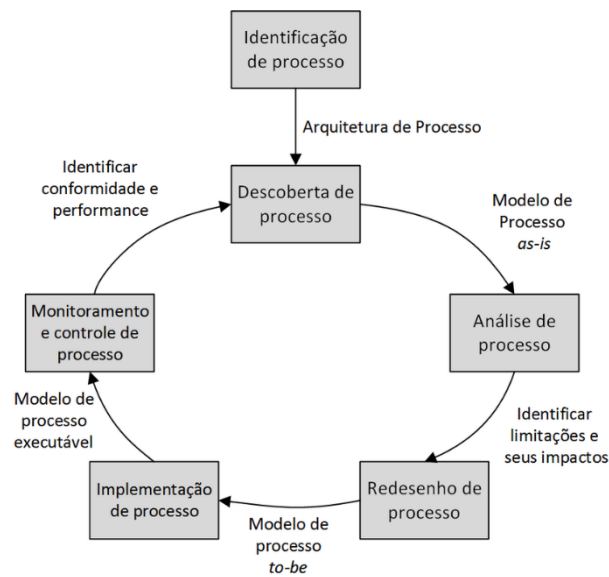


Figura 1 - Fases do Ciclo de Vida BPM. Fonte adaptada de: Habekost (2016)

O ciclo de vida BPM consiste no progresso e desenvolvimento dos processos de negócio ao longo do tempo. Esta estrutura cíclica permite uma continuidade do projeto com o propósito de dar resposta a novos desafios, assegurando constantes melhorias nos processos existentes e um desenvolvimento sustentável de toda a organização (Castro, 2021).

De acordo com a metodologia proposta por Dumas (2013), o ciclo de vida BPM inicia com a identificação do processo de negócio, uma combinação de atividades que tem como objetivo definir os processos de negócio de uma empresa e estabelecer critérios claros para priorizá-los. A execução desta etapa resulta numa arquitetura de processos, isto é, na representação dos processos de negócio e as suas inter-relações para prepará-los para as seguintes fases de modelação e redesenho de processos (Dumas et

al., 2013). É importante estabelecer métricas para que seja possível analisar o desempenho do processo (ou processos) na etapa de monitorização e controlo (Dias, 2015).

Uma vez identificado o processo, a fase seguinte denominada descoberta do processo procura analisá-lo detalhadamente e documentar o seu estado atual através de um ou mais modelos de processos *AS-IS* que correspondem à compreensão geral de como o trabalho é executado (Dumas et al., 2013). Esta modelação é iniciada após reunir toda a informação necessária, seja por observação direta, entrevistas, workshops ou conferências. De forma a obter uma representação mais perceptível e sistemática dos processos, estes poderão ser elaborados recorrendo à notação *Business Process Model and Notation* (Castro, 2021).

Depois de obter o modelo do processo "*AS-IS*", segue a fase de análise do processo com o propósito de identificar, documentar e analisar os problemas existentes no modelo construído. Esta fase foca-se em compreender as principais causas que levam o modelo a não ser tão eficiente quanto deveria ser (B. P. Almeida, 2020). A análise do processo pode ser subdividida em duas etapas, por um lado a qualitativa, identifica as tarefas que impedem o desempenho do processo e por outro a quantitativa, procura sempre que possível quantificar a eficiência dos mesmos (Castro, 2021).

A quarta etapa do ciclo de vida BPM representa uma estratégia importante para a melhoria e otimização do processo de negócio (Dias, 2015). A partir dos problemas detetados, a fase de Redesenho do Processo, procura encontrar um conjunto de soluções que respondam melhor aos objetivos traçados pela organização através de um novo modelo designado modelo "*TO-BE*" (Almeida B, 2020).

Após a definição e redesenho dos processos, a fase seguinte, denominada implementação do processo envolve as mudanças necessárias para transformar o modelo "*AS-IS*" no modelo "*TO-BE*", isto é, colocar em prática o novo design planeado anteriormente (Almeida B, 2020). É fundamental consciencializar as pessoas envolvidas sobre a necessidade de mudança bem como incluir os diferentes níveis hierárquicos para que a implementação das mudanças seja alcançada com sucesso (Ribeiro, 2017).

A última fase do ciclo, denominada Monitorização e Controlo é crucial para verificar o desempenho do processo tendo em conta os objetivos delineados pela organização (Castro, 2021). Através da recolha e análise de dados relevantes sobre o processo é possível identificar erros e problemas para que as equipas

responsáveis procedam com a melhoria dos mesmos durante todo o ciclo de vida do projeto BPM (Dumas et al., 2013). A passagem para esta fase deve garantir que os processos se encontram aprovados, documentados e testados (Ribeiro, 2017).

2.4.2 Business Process Model and Notation

Associada ao *Business Process Management* (BPM), a BPMN trata-se de uma notação comum, facilmente compreendida por todos os envolvidos no processo de negócio, sejam eles utilizadores, analistas ou técnicos. (Dumas et al., 2013). Silva e Pereira (2015) referem que a partir de 2011, tornou-se numa linguagem standard na área da modelação, capaz de representar eficazmente os processos de negócio. A representação gráfica das atividades organizacionais num único diagrama de processos, procura diminuir a distância entre a modelação e a implementação de processos de negócio.

Num sentido mais técnico a BPMN descreve o fluxo de ponta a ponta de um processo incluindo nele todas as atividades negócio que acrescentam e não acrescentam valor, os eventos que desencadeiam as atividades, as decisões inerentes, bem como a informação que flui entre os diferentes participantes do processo (Silver, 2011). Assim como em fluxogramas, os diagramas BPMN usam um conjunto de símbolos padrão. Cada forma possui um significado específico e determinado contexto de negócio (Deniz & Neto, 2018). Os elementos básicos da BPMN agrupam-se em cinco categorias principais: Objetos de fluxo, Objetos de Ligação, Objetos de Agrupamento (Swimlanes) e Artefactos (Thom & Avila, 2021). Os símbolos da notação BPM encontram-se representados na Figura 2.

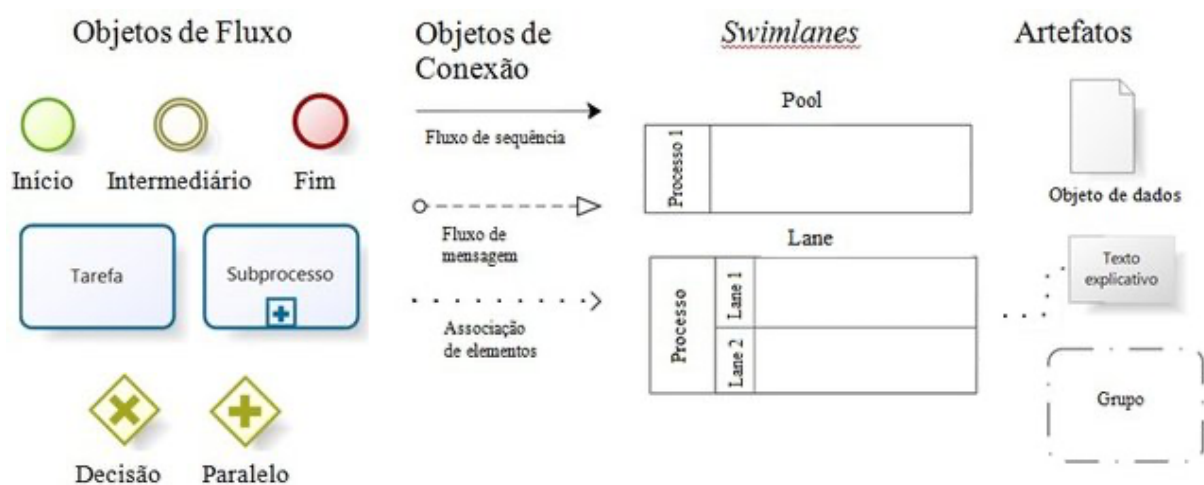


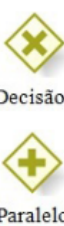
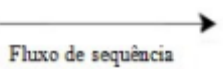
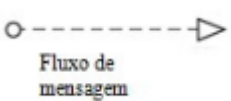
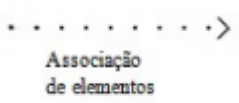

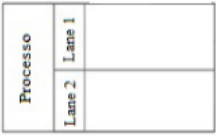





Figura 2 - Elementos básicos da notação BPMN para modelagem de processos. Fonte de: Deniz e Neto (2018)

Recorrendo aos seus diversos elementos o BPMN permite definir processos de negócios desde os modelos mais simples até os mais complexos, destacando-se pela capacidade de visualizar vários detalhes para entender processos como atribuição e sequência de tarefas (Aissaoui et al., 2022). Todos os símbolos estão representados na Tabela 1 - Descrição dos elementos básicos da notação BPMN.

Tabela 1 - Descrição dos elementos básicos da notação BPMN

Elemento	Descrição	Notação gráfica
Evento	Referem-se a alguma situação que ocorreu no processo. Causam algum efeito no fluxo e geralmente causam determinado impacto no processo. São representados visualmente por um círculo, podendo ser de três tipos: início, intermediário e fim.	 <p>Início</p> <p>Intermediário</p> <p>Fim</p>
Atividade	Representadas visualmente por retângulos com bordas arredondadas, representam um trabalho que precisa ser executado dentro do processo. Atividades podem ser divididas em subprocessos e tarefas.	 <p>Tarefa</p> <p>Subprocesso</p>
Gateway	São os elementos que criam a divisão do fluxo, representando um ponto onde o fluxo precisa de ser controlado. São apresentados visualmente por losangos e os marcadores internos que irão determinar qual o tipo daquele Gateway.	 <p>Decisão</p> <p>Paralelo</p>
Fluxo de Sequência	Evidencia a ordem pelas quais as atividades são executadas, sendo simbolizado por uma seta em linha contínua.	 <p>Fluxo de sequência</p>
Fluxo de Mensagem	Retrata o fluxo das mensagens entre o emissor e o recetor. É representada por uma linha tracejada, um círculo aberto e uma seta aberta no fim.	 <p>Fluxo de mensagem</p>
Associação de elementos	Utilizado para conectar a informação aos artefactos. A associação é representada visualmente por uma linha pontuada ligando os elementos.	 <p>Associação de elementos</p>

<p>Pool</p>	<p>Retrata a organização em si e traz os fundamentos e princípios mais importantes do processo. Elemento onde são desenhados os elementos representativos do processo.</p>	<p style="text-align: center;">Pool</p> 
<p>Lane</p>	<p>Representa as subdivisões de um <i>pool</i>. Serve para organizar as atividades do processo. Nas subdivisões, é possível separar as atividades conforme suas associações</p>	<p style="text-align: center;">Lane</p> 
<p>Objetos de Dados</p>	<p>São representadas visualmente por uma folha de papel com a ponta superior direita dobrada. Os objetos de dados são portadores de informação sobre o que as atividades.</p>	 <p style="text-align: center;">Objeto de dados</p>
<p>Texto Explicativo</p>	<p>O artefacto de texto explicativo é um elemento que pode ser utilizado para agregar comentários ao processo ou a um elemento. É representado por uma área de texto marcada com a borda lateral, e pode ou não estar conectado a elementos do diagrama.</p>	
<p>Grupo</p>	<p>Um elemento de anotação visual pode ser utilizado para sinalizar grupos de atividades dando-lhes algum destaque. É representado por um retângulo com bordas arredondadas e linha tracejada.</p>	

2.5. Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação - NP 4457

Cada vez mais, a inovação é vista como uma estratégia organizacional diferenciadora à disposição das empresas, quer para aumentar o seu desempenho operacional, quer para melhorar os seus produtos e/ou serviços (Gomes, 2013). Segundo Inthavong (2023) a inovação é um processo que ajuda as organizações a alcançar e/ou sustentar o desempenho organizacional, permitindo aumentar a produtividade, o tempo de entrega, qualidade e a sua adaptabilidade.

As práticas de inovação organizacional incluem todas as atividades que envolvem a implementação da visão, missão, objetivos e atividades da organização com vista a impulsionar a vantagem competitiva a longo prazo (Rumanti et al., 2023). Como apoio à gestão de IDI, o Instituto Português da Qualidade - IPQ apresenta uma norma que estabelece diretrizes para a gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) nas organizações.

A NP 4457:2007 tem como objetivo fornecer orientações e boas práticas para que as organizações possam gerir de forma eficaz os seus processos de IDI, promovendo a inovação e impulsionando o crescimento e a competitividade. Uma iniciativa de inovação é um conjunto de atividades coordenadas, formais ou informais, caracteriza-se por ter um início e fim, podendo ser um projeto de inovação, um programa de inovação ou qualquer outro tipo de abordagem (XZ Consultores S.A, 2021).

Segundo Evangelista (2013) o Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (SGIDI), é constituído por quatro normas:

- ✓ NP 4456:2007 - Terminologias e definições das atividades de IDI - estabelece as terminologias e definições utilizadas no âmbito do SGIDI;
- ✓ NP 4457:2007 - Requisitos do sistema de gestão de IDI - especifica os requisitos a utilizar por um SGIDI para permitir que uma organização desenvolva e implemente uma política de IDI tendo como objetivo aumentar a eficácia do seu desempenho inovador;
- ✓ NP 4458:2007 - Requisitos de um projeto de IDI - define os requisitos de um projeto de IDI;
- ✓ NP 4461:2007 - Competência e avaliação dos auditores de sistemas de gestão de IDI e dos auditores de projetos de IDI - define os requisitos de competências dos auditores que realizam auditorias a sistemas de gestão de IDI de acordo com a norma, e define a maneira como os auditores devem avaliar o SGIDI e os projetos a eles associados;

A norma 4457 é aplicável a qualquer organização que pretenda iniciar, implementar, manter e melhorar um sistema de gestão de IDI, independentemente do setor de atividade, complexidade e dimensão, afirma Amaral (2015). O mesmo autor refere ainda que a NP 4457:2007 pode ser utilizada de forma independente ou aliada a outras normas.

A NP 4457:2021 foi publicada pelo IPQ no dia 15/12/2021. Esta nova versão da norma inclui os aspetos introduzidos com a publicação da norma ISO 56002:2019 - Sistema de gestão da inovação-Linhas de orientação, norma que vem substituir a anterior versão NP 4457:2007.

A Figura 3 evidencia a estrutura da NP 4457:2021.

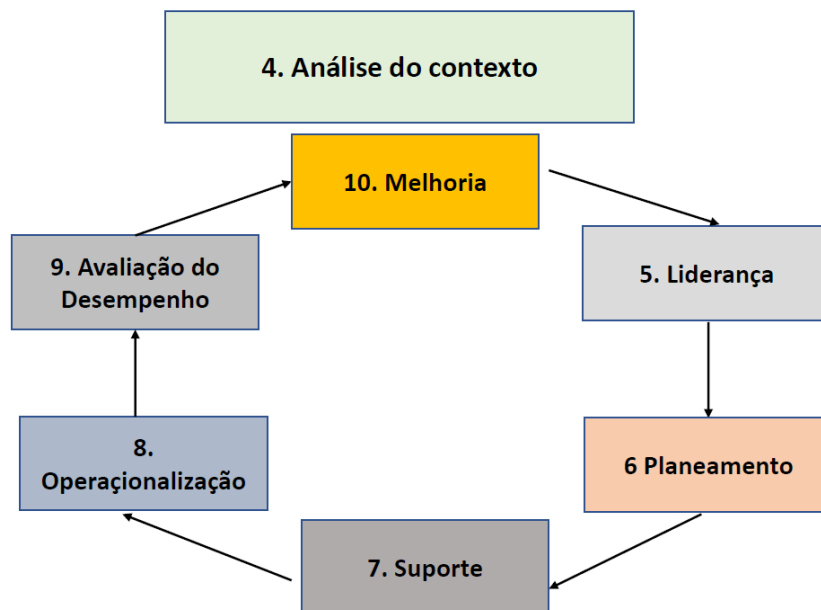


Figura 3 - Estrutura da NP 4457:2021

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DA EMPRESA

O propósito do presente capítulo é dar a conhecer onde foi realizado este projeto de dissertação, bem como expor algumas considerações sobre a mesma que revelam ser importantes para a compreensão do presente relatório. Apesar de inserido no departamento de Certificação da Qualidade e IDI, este projeto procura cruzar todos os departamentos e evolui-los sinergicamente.

Localizada em Polvoreira, no concelho de Guimarães, a Coltec – Neves & C^a. Lda, é uma conceituada empresa da indústria têxtil portuguesa, que conta com mais de 40 anos de experiência. De um pequeno negócio familiar, a Coltec evoluiu para uma pequena e média empresa, liderando no mercado português como fornecedor de serviços de laminação têxtil, colagens diretas, revestimentos com termo adesivos, revestimentos com autoadesivos e aplicação de filmes impermeáveis e respiráveis.

É uma organização com crescimento superior à média do setor em valor acrescentado bruto e tem um elevado domínio da tecnologia e diversificação do produto. Em contrapartida possui uma fraca aposta na própria marca e tem dependência na subcontratação. Em 2019, face ao crescimento da organização, a empresa deslocou todas as suas atividades para um novo polo, renovou e ampliou o número de máquinas da área produtiva e ainda desenvolveu um laboratório de apoio à produção, ver Figura 4. A grande vantagem da Coltec, no mercado nacional, face aos concorrentes, reside em se encontrar próximo dos clientes e permitir pequenas partidas, o que a torna mais flexível.



Figura 4 - Instalações da Coltec, Neves & C^o. Lda

3.1. Missão, Visão, Valores e política da empresa

Assente na missão de "ser reconhecida pela sua qualidade, simpatia no atendimento, integridade e fiabilidade dos seus produtos e serviços" a Coltec – Neves & C^a., Lda procura que todos os seus clientes vejam as suas necessidades satisfeitas e expectativas superadas, cumprindo as especificações técnicas dos produtos e requisitos legais e regulamentares aplicáveis. A sua visão é "estar na vanguarda da indústria, desenvolvendo e fabricando laminados novos e inovadores para uma variedade de aplicações especializadas". No que diz respeito aos valores, a Coltec assume a qualidade, inovação e criatividade como parte fundamental na criação de soluções valiosas para os seus clientes, investindo cada vez mais na diversificação de produtos, criando parcerias com outras entidades que permitem desenvolver soluções inovadoras de valor agregado.

3.2. Segmentos de Atuação

No que diz respeito a segmentos de atuação, os principais clientes da Coltec – Neves & C^a., Lda., são empresas do setor têxtil-lar, confeções, calçado e outros nichos de mercado como o setor hospitalar, vestuário técnico e desportivo, fardamento, hoteleiro e outros, exemplificado na Tabela 2.

Os seus processos de laminação, incorporam acabamentos de funcionalização têxtil para responder às necessidades específicas dos seus clientes. Estes incluem: regulação térmica, proteção antibacteriana, proteção contra incêndio, repelente à água e óleos, proteção contra mosquitos, entre outros.

Com a aquisição de dois equipamentos, a Coltec – Neves & C^a., Lda. passou a laminar membranas de PTFE e de PU com elevada respirabilidade e também de filmes de PVC. Os artigos colados permitiram uma infinidade de combinações de elevado valor acrescentado, de elevada qualidade em termos de adesão, resistência a sucessivos ciclos de lavagem e resistência a condições de esterilização. As membranas e filmes são aplicados em diferentes campos nomeadamente em tecidos e malhas destinados à confeção, têxtil lar, têxteis hospitalares, entre outros artigos.

Atua também no mercado através da aplicação de efeitos especiais em artigos de moda através da utilização de filmes e foils termo adesivos e estamparia por sublimação.

Tabela 2 - Segmentos de atuação da Coltec - Neves & C., LDA

Segmento	Produtos	Imagem
Têxteis-Lar	Protetor de colchões, resguardos, blackouts, edredões, colchas, cortinas e almofadas	
Têxteis-Técnicos	Materiais hospitalares e higiénico-sanitário	
	Vestuário técnico e de proteção	
	Têxteis e calçado para desporto e atividades de lazer, tempo livre e outdoors	
Colagens Técnicas	Indústrias diversas (calçado, automóvel, construção, saúde, desporto e moda)	

3.3. Estrutura da Organização

A definição da Estrutura da Organização da Coltec – Neves & C^a., Lda – Neves & C^a., Lda., com as responsabilidades delegadas pela Gerência claramente definidas, é vital para que o Sistema de Gestão da Qualidade e IDI implementado seja mantido e se torne eficiente de modo a cumprir os objetivos da Política da Gestão da Organização. A melhoria contínua é conseguida com a colaboração de todos os elementos. Torna-se assim fundamental definir claramente as zonas de intervenção e responsabilidades de todos os colaboradores, não só com o objetivo de segmentar e isolar as suas tarefas, mas sim para as interligar mais facilmente.

A Coltec – Neves & C^a., Lda apresenta uma estrutura matricial e divide-se em sete departamentos, que se encontram ao mesmo nível hierárquico o que pode ser visualizado na Figura 5.

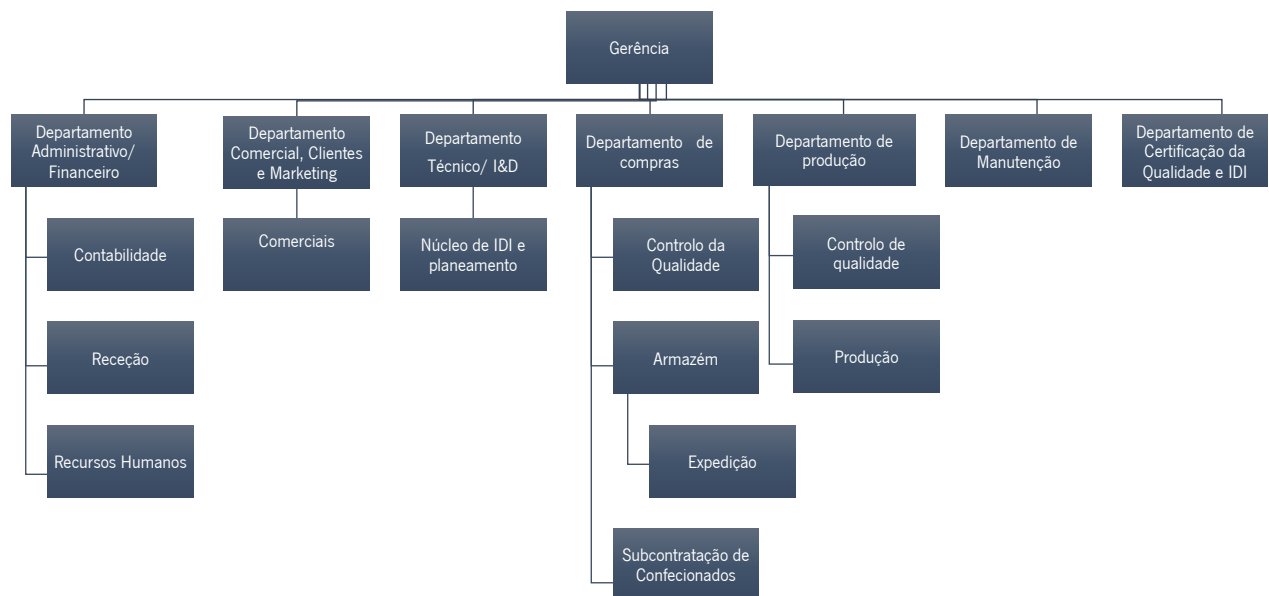


Figura 5 - Estrutura Organizacional da Coltec – Neves & C^a., Lda -

3.4. Sistema Normativo Implementado na Organização

No âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade, a Coltec – Neves & C^a., Lda tem como modelo referencia a norma NP EN ISO 9001 desde o ano de 2003. Inicialmente na norma ISO 9001:2000, adaptando-se as mudanças de versão no ano de 2008. A Coltec – Neves & C^a., Lda define a sua política de Qualidade baseada na satisfação dos clientes, na garantia da qualidade dos seus produtos, na proximidade dos parceiros, no envolvimento de pessoas e na responsabilidade organizacional (adaptado de documentos internos).

Durante a sua implementação até ao presente, foram efetuadas alterações no SGQ nos processos e procedimentos documentados bem como na interação destes.

O sistema encontra-se assim estruturado da seguinte forma:

- Um manual da qualidade;
- Um manual de funções;
- Um quadro de monitorização dos processos;
- Uma tabela do conhecimento organizacional;
- 17 procedimentos;
- Instruções de trabalho para alguns processos da organização;

Conforme indicado no sistema de gestão, são realizadas anualmente reuniões de análise crítica e uma auditoria interna. Os objetivos da qualidade, são monitorizados com periodicidade mensal, através de reuniões de análise de dados, com a participação do departamento de certificação da qualidade e IDI bem como a gerência.

É ainda uma empresa certificada pela NP 4457 - Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI) desde junho de 2010, pelas atividades de Desenvolvimento e Inovação de Soluções Técnicas de Laminação, Revestimentos e Colagens de Materiais Têxteis e Não Têxteis. A implementação desta norma justifica-se pela vontade da empresa em melhorar a sua performance, tornando-se assim mais competitiva. A Organização também produz artigos confeccionados (protetores de colchões), recorrendo à subcontratação, os quais não se encontram abrangidos pelo sistema de gestão da qualidade e âmbito da certificação. Para o caso do sistema implementado na Coltec – Neves & C^a., Lda, que é tratado neste relatório trata-se da integração de um Sistema de Gestão da Qualidade com um de Gestão de IDI.

4. CONTRIBUIÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DE UMA AUDITORIA INTERNA - QUALIDADE E IDI

A auditoria é uma atividade sistemática, independente e objetiva, concebida de forma a recolher evidências que permitiam constatar o cumprimento de requisitos. De forma a verificar o correto funcionamento e eficácia do Sistema de Gestão da Qualidade, da Investigação, do Desenvolvimento e da Inovação, no dia 7 e 8 de agosto de 2023, a Coltec - Neves Cº LDA recorreu a este procedimento a fim de assegurar a melhoria contínua dos seus processos.

4.1. Preparação da Auditoria

Previamente à revisão dos sistemas normativos implementados na organização, foi importante realizar o levantamento do estado atual da empresa, a nível documental e estrutural, adquirir conhecimento inerente à área de atuação, entender a forma como as tarefas são executadas e se encontram interligadas. Ao longo do estágio a cooperação com os diversos departamentos permitiu acompanhar todo o processo, desde a atualização e revisão dos documentos, procedimentos até à implementação de novas ferramentas de análise.

Para proceder com a auditoria interna, foi previamente definido um plano de atuação a seguir, na qual são documentados os procedimentos a validar pelo auditor a fim de validar se a organização se encontra em conformidade com os requisitos do referencial normativo. Traçado o plano de atuação a seguir, a sua execução foi colocada em prática três meses antes do dia da auditoria, realizando-se diversas tarefas. Enumeradas todas as tarefas, seguidamente, algumas destas serão ainda descritas de forma pormenorizada.

- 1.** Revisão da Política de Gestão e IDI;

- 2.** Atualização dos Procedimentos Internos:
 - a. PQ01- Melhoria Contínua;
 - b. PQ02- Revisão pela Gestão;
 - c. PQ03 - Planeamento do Sistema de Gestão da Qualidade e IDI;
 - d. PQ15 - Gestão das Interfaces;
 - e. PQ16 - Gestão das Ideias e Oportunidades;
 - f. PQ17 - Gestão de Projetos.

- 3.** Elaboração da Ata de Reunião Revisão da Gestão da Qualidade e IDI 2023;
- 4.** Planeamento de tarefas do Sistema de Gestão da Qualidade e Inovação;
- 5.** Atualização da Tabela do conhecimento Organizacional;
- 6.** Atualização a análise SWOT e tratamento de riscos e oportunidades
- 7.** Atualização da Matriz de Interfaces;
- 8.** Documentação da estratégia e objetivos da inovação;
- 9.** Análise e Registo de Não Conformidades (NC) e Oportunidades de Melhoria (OP);
- 10.**Atualização dos ativos intelectuais;
- 11.**Atualização dos registos de manutenção dos equipamentos internos;
- 12.**Atualização das Fichas Técnicas e Fichas de Segurança dos Produtos Químicos;
- 13.**Atualização do Manual de Funções da Organização;
- 14.**Documentação da Gestão da Colaboração;
- 15.**Documentação a avaliação dos riscos das iniciativas de Inovação;
- 16.**Realização da formação aos colaboradores sobre requisitos da norma NP 4457 (Anexo4).

▪ **Ponto 2 f. - Atualização do Procedimento Interno: PQ17- Gestão de Projetos**

Os Procedimentos da Qualidade & IDI descrevem em pormenor a maneira como a empresa responde aos requisitos das funções do Sistema de Gestão da Qualidade & IDI. No caso da Coltec – Neves & C^a., Lda., de forma a descrever e documentar detalhadamente as atividades relativas a cada procedimento além de documentos de suporte, registos, descrição de atividades e distribuição de responsabilidades são incluídos fluxogramas nos documentos. Na Figura 6 é possível visualizar as alterações realizadas ao fluxograma do PQ17 – Gestão de Projetos (Anexo1). Antes de dar por terminado um projeto em curso, foi definido pelo Departamento da Qualidade, a inclusão de uma atividade de Monitorização dos Resultados do Projeto, para sempre que for oportuno, serem registadas as ilações aprendidas como fonte de informação para projetos futuros.

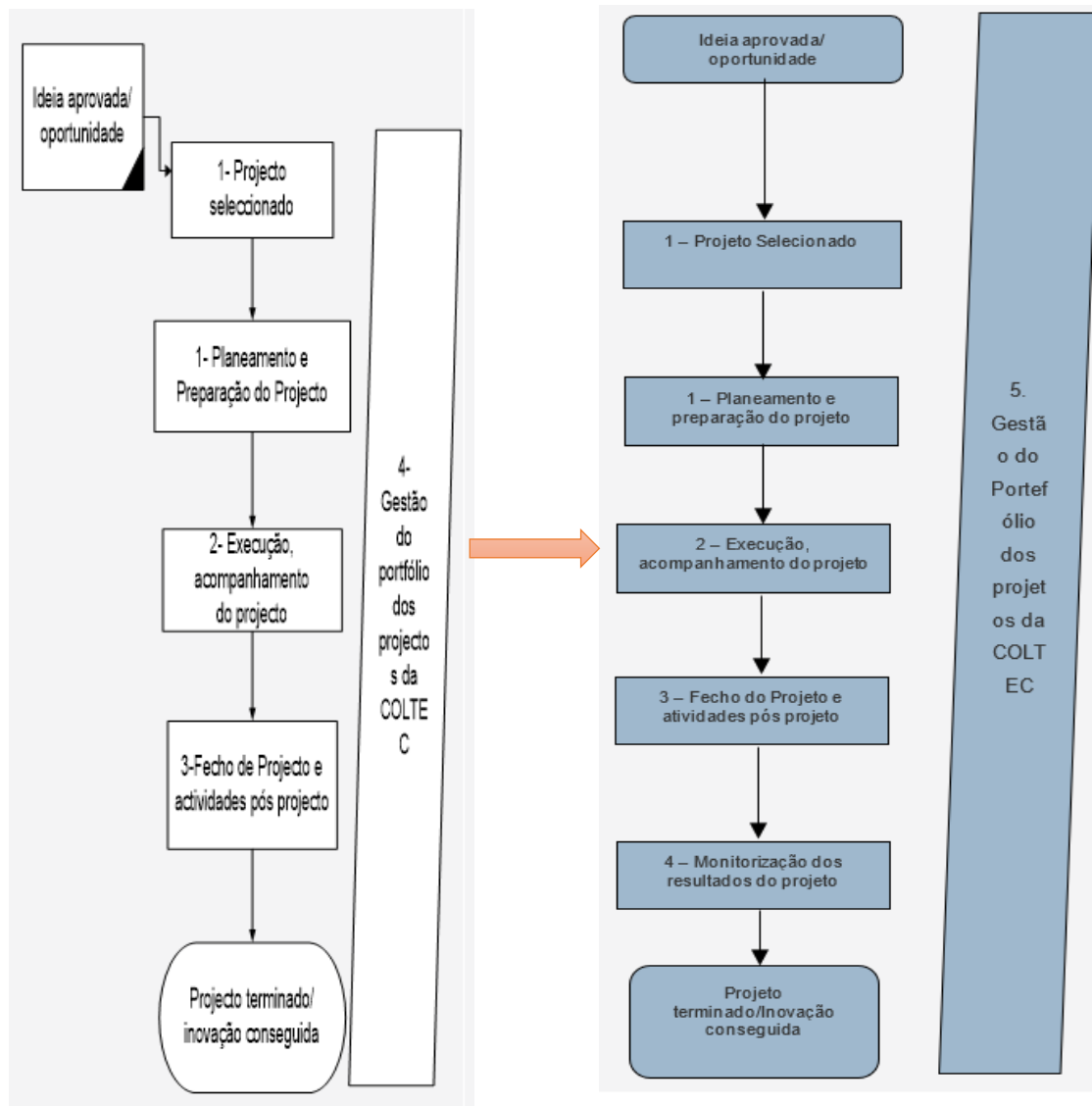


Figura 6 - Alteração do fluxograma do PQ17 - Gestão de Projetos

▪ **Ponto 3 - Elaboração da Ata de Reunião Revisão da Gestão da Qualidade e IDI 2023**

A redação da Ata de Reunião de Revisão pela Gestão, evidenciada na Figura 7 abrangeu os primeiros cinco meses de estágio com o intuito de proceder à Revisão do Sistema de Gestão da Qualidade e ID do passado ano 2022. Conduzida pelo responsável do Departamento da Qualidade envolveu uma forte cooperação com os vários Departamento da organização, distintamente com o de Recursos Humanos. A elaboração deste documento cingiu-se a analisar detalhadamente os riscos e oportunidades bem como as reclamações provenientes do ano 2022, investigar as não conformidades detetadas na auditoria anterior, calcular e estudar o volume de faturação dos melhores clientes da organização, analisar o desempenho dos processos tendo em conta os objetivos traçados, proceder com o estudo da produção (m²) das diferentes máquinas da área produtiva, analisar a evolução dos objetivos de IDI traçados para o ano de 2022, documentar as formações realizadas aos colaboradores e ainda avaliar o desempenho dos projetos de IDI a decorrer, inerentes à área produtiva.

Coltec
www.coltec.pt, Lda

Ata de Reunião de Revisão pela Gestão

ACTA Nº 1

Data:	02/05/2023
Local:	Sede
Coordenador da sessão:	Departamento da Qualidade

Assunto:	Revisão do Sistema de Gestão de Qualidade Revisão do Sistema de Gestão de IDI
-----------------	--

	Nome	Rubrica
Participantes:	Paulo Neves	
	Francisco Fernandes	
	Célia Silva	
	Carina Pereira	
	José Eduardo Neves	
	Ana Agra	
	Helena Silva	
	Maria Ribeiro	
	Ana Mata	

Figura 7 - Ata de Reunião de Revisão pela Gestão da Coltec

▪ **Ponto 7 - Atualização da Matriz de Interfaces;**

Tendo em conta a análise da envolvente interna e externa, a Matriz das interfaces promove a identificação das fontes de informação essenciais para a Organização, tanto ao nível de Mercado, Tecnológico e Organizacional. A Coltec – Neves & C^a, Lda., já efetuava o registo do acompanhamento das interfaces (Anexo 2), contudo foi acrescentada uma nova coluna ao documento denominada “Tipo de Colaboração com a Interface”. A nova coluna pretende avaliar se as entradas de informação precisam de ser monitorizadas (Ativa) ou encontram-se inativas (Passiva).

▪ **Ponto 13 - Atualização do Manual de Funções da Organização;**

A Coltec – Neves & C^a, Lda., já tinha algumas das funções documentadas, contudo não eram do conhecimento de todos os colaboradores e não se encontram adequadas à realidade atual da empresa. Por conseguinte, foi solicitado a diversos colaboradores que contribuíssem para a atualização do “Manual de Funções” e como entrada como nova colaboradora procedi com a criação de uma nova função na organização, preenchendo o respetivo impresso (Anexo 3).

4.2. Âmbito e Objetivos da Auditoria

A auditoria interna realizou-se tanto ao sistema de gestão da qualidade implementado de acordo com a norma NP EN ISO 9001, como ao sistema de Gestão de IDI implementado de acordo com a norma NP 4457. Nos dois sistemas aplicou-se a auditoria à produção e prestação de serviços de laminagem, revestimento e colagem de materiais têxteis e não têxteis e ainda aos produtos confeccionados.

Os principais objetivos da auditoria são os seguintes:

- Verificar a conformidade do sistema de gestão da qualidade, investigação, desenvolvimento e inovação face aos requisitos das normas de referência;
- Analisar o seguimento das auditorias anteriores;
- Caracterizar os aspetos organizacionais que podem ser objeto de posterior reflexão com o propósito de melhorar a eficácia do sistema de gestão.

4.3. Programa da Auditoria

A Tabela 3 a seguir apresentada, compreende todos os procedimentos auditados durante os dois dias de auditoria interno realizados à Coltec – Neves & C^a, Lda.

Tabela 3 - Programa da auditoria apresentado pelo auditor (XZ Consultores S.A, 2021)

Dia	Hora	Assuntos/Processos
Dia 07/08/2023	9h00	Reunião de abertura: Análise do plano de auditoria; Confirmação do âmbito da auditoria
	9h15	Processo: Gestão Estratégica PQ01 - Melhoria Contínua PQ02 - Revisão pela Gestão Processo: Qualidade PQ06 - Controlo Documental e Registos PQ03 - Planeamento do SG PQ07 – Auditorias PQ08 - Não conformidades, Ações Corretivas e Preventivas
	11h00	Processo: Gestão comercial/clientes e Marketing PQ 14 - Gestão comercial PQ 05 - Satisfação do Cliente
	11h45	Processo: Gestão de Recursos Humanos PQ04 - Gestão de Recursos Humanos
	12h30	Almoço
	14h00	Processo: Realização do Produto PQ13 – Realização do produto PQ12 – Conceção & Desenvolvimento PQ11 – Controlo dos EMM's Processo: Aprovisionamento e Compras PQ09 – Compras PQ10 - Qualificação de Fornecedores
	17h30	Final do primeiro dia Apresentação das constatações
Dia	Hora	Assuntos/Processos
Dia 08/08/2023	9h15	Processo: Gestão da IDI PQ15 – Gestão das interfaces e gestão do conhecimento PQ16- Gestão das ideias e avaliação das oportunidades PQ 17 – Gestão de projetos e portfólio
	12h00	Reunião de encerramento: Apresentação das constatações

4.4. Conclusões da Auditoria Interna

Realizou-se a revisão de todos os documentos inerentes ao SGQ, procedendo-se assim à atualização de todos os documentos.

Após a realização da auditoria, no relatório elaborado pelo auditor é possível constatar que o plano de auditoria, previamente acordado foi cumprido, tendo sido auditados todos os requisitos das normas NP ISO EN 9001:2015 e NP 4457:2021, assim como todos os processos do sistema de gestão.

Foi possível retirar as seguintes ilações (XZ Consultores S.A, 2021):

- "As questões internas e externas encontram-se atualizadas, assim como a determinação das partes interessadas";
- "O tratamento de riscos e oportunidades foi atualizado e as ações decorrentes de 2022 foram avaliadas";
- "Os projetos encontram-se planejados e devidamente geridos".

O auditor realçou ainda que a boa capacidade de gestão, os recursos existentes, a dedicação e competência do pessoal e a focalização nos clientes é fundamental para uma adequada implementação do Sistema do Sistema de Gestão da Qualidade e IDI.

5. ESTUDO DO PROCESSO DE ORÇAMENTAÇÃO

Este capítulo pretende dar a conhecer o contexto do alvo de estudo deste trabalho. A metodologia adotada para o estudo e melhoria de processos baseia-se no ciclo de vida do BPM descrito na secção 2.3.1, onde são explicadas as seis fases do ciclo. Durante a execução desta metodologia, diversas ferramentas foram aplicadas para alcançar os objetivos pretendidos em cada uma das fases envolvidas.

5.1 Identificação do Processo

Através do ciclo de vida BPM obtemos um conjunto de etapas sequenciais que descrevem o processo de gestão de processos de negócio. A primeira fase, denominada identificação do processo envolve um primeiro contacto com os vários processos da organização e tendo em conta as prioridades estabelecidas seleciona-se o(s) processo(s) a intervir.

Para obterem a certificação, as empresas têm de identificar e documentar todos os processos críticos para a satisfação do cliente. O procedimento de orçamentação trata-se de um processo com especial interesse para a organização, além de não se encontrar documentado, é transversal a diversos departamentos e apresenta determinadas particularidades ainda desalinhas.

5.2. Descoberta do Processo

Uma vez identificado o processo, para iniciar a segunda etapa procedeu-se com a recolha de dados e informação relativa aos pedidos de orçamentação realizados na organização. O conhecimento foi maioritariamente obtido através da observação e análise de documentos e da realização de entrevistas aos diversos intervenientes no processo, isto é, departamento comercial, responsável pelo departamento de compras, o responsável pela subcontratação de confeccionados e a gerência. Ao longo do processo, existem vários documentos que têm de ser preenchidos ou consultados por diversos departamentos como o caso de emails, catálogos e tabelas de Excel. O principal intuito das entrevistas era reunir o maior número de informação do processo existente, para que posteriormente este pudesse ser modelado e analisado. Além das técnicas referidas anteriormente, para complementar a recolha de informação, aplicou-se a descoberta baseada na observação do processo, o que tornou clara a forma como o processo se desencadeava.

5.2.1. Modelo do Processo "AS-IS"

O primeiro momento de análise aconteceu junto do responsável pelo departamento de compras. Uma breve explicação de como o processo de aprovação de orçamentos acontecia resultou num modelo preliminar, exemplificado na Figura 8 (Apêndice 1).

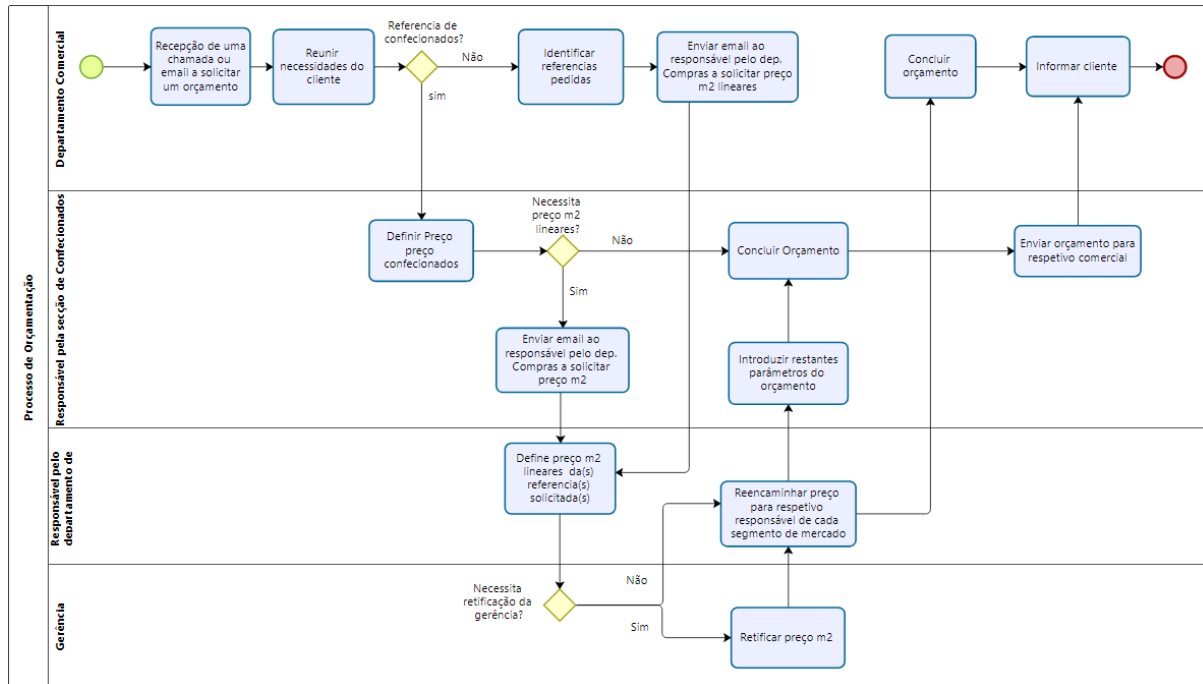


Figura 8 - 1º Análise - Processo de Orçamentação

O processo inicia quando o departamento comercial é contactado por um cliente a solicitar um pedido de orçamento para determinada(s) referência(s). Este contacto pode ser realizado fisicamente, por email ou por chamada telefónica. Após o pedido, o comercial analisa o tipo de produto ou serviço que é pretendido, aconselha o cliente caso seja necessário e reúne todos os requisitos.

Seguidamente, tendo em conta a(s) referência(s) solicitada(s), segmenta por área de negócio, a qual se divide em: confeccionados, calçado, têxteis-lar ou prestação de serviços. Uma vez pertencendo à área dos confeccionados, o responsável por essa mesma secção calcula o preço das matérias-primas envolvidas, e verifica se necessita do preço em m² linear da referência para terminar o orçamento. Caso não necessite o comercial conclui o pedido. Necessitando do preço em m² linear, o responsável pelo departamento de compras é contactado pelo responsável dos confeccionados, define o preço e reencaminha-o para a gerência o validar. Não sendo validado, a gerência retifica-o, envia-o novamente para o departamento de compras e só depois o responsável pela secção dos confeccionados continua o pedido de orçamento.

Após validado pela gerência o preço da referência em m² linear segue para o responsável pela secção dos confeccionados, este conclui o pedido de orçamentação e envia para o respetivo comercial para que este informe o cliente dos valores orçamentados e termine o processo.

O segundo momento de análise envolveu o departamento comercial. Foram preparadas previamente algumas questões e através de uma entrevista a uma comercial foi possível proceder com diversas alterações ao modelo inicial, foram corrigidas e acrescentadas determinadas atividades. Através da entrevista averigua-se que o comercial também pode concluir o orçamento caso a referência não pertença à secção dos confeccionados e não seja necessário o preço em m² lineares, o que pode ser verificado na Figura 9.

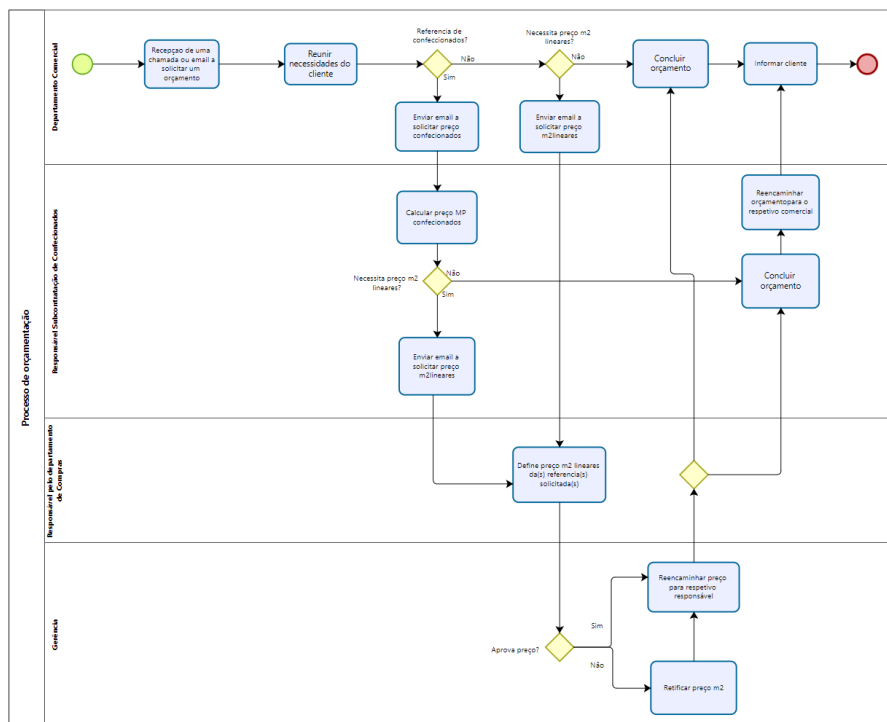


Figura 9 - 2ª Análise - Processo de Orçamentação

Relativamente ao início do processo não se verificam alterações, o processo inicia após o cliente contactar o departamento comercial. Após o contacto e reunidos os requisitos do cliente, o comercial volta a segmentar o pedido de orçamento por área de negócio.

Tratando-se de uma referência pertencente à área dos confeccionados o pedido de orçamento segue para o responsável dessa mesma área de negócio para definir o preço dos artigos requisitados. Caso o responsável da secção dos confeccionados consiga definir todos os valores sem necessitar do preço do m² linear, conclui o pedido de orçamento e reencaminha para o respetivo comercial. Por outro lado, caso

seja necessário o preço do m² linear para determinar o orçamento, o mesmo segue para o responsável das compras. Este define o preço e posteriormente pode ou não necessitar de ser retificado pela gerência. A entrevista com o comercial permitiu entender que quando o artigo não pertence à área dos confeccionados e o em preço m² linear já se encontra tabelado, isto é, já existe um histórico da referência solicitada, o comercial pode concluir diretamente o orçamento. Na eventualidade de se tratar de uma nova referência e ainda não existir histórico do preço, é solicitado ao responsável do departamento de compras esse mesmo valor. Após os cálculos das matérias-primas envolvidas e definido um valor, este é remetido para a gerência para ser validado. Após validado pela gerência, o pedido de orçamento pode ser concluído pelo responsável da secção de confeccionados ou pelo comercial que por sua vez informa o cliente.

Após duas análises mais superficiais, surgiu a oportunidade de acompanhar o fluxo de atividades junto dos intervenientes envolvidos no processo de orçamentação. Este acompanhamento mais prático desencadeou uma nova perspectiva de como as atividades procedem, levando ao desenvolvimento de um novo modelo, demonstrado na Figura 10.

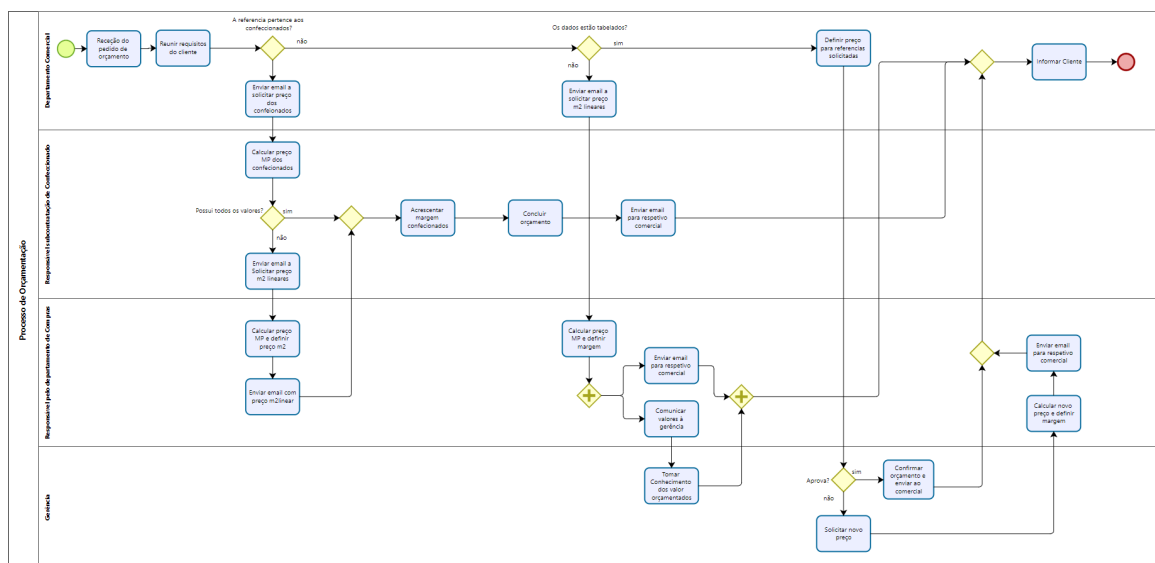


Figura 10 - 3ª Análise - Processo de Orçamentação

Relativamente ao início do processo, foi possível concluir mais uma vez que não existem alterações. O pedido é iniciado no departamento comercial sempre que um cliente solicita o preço de algum artigo. Na eventualidade do cliente necessitar de suporte na escolha dos materiais, o comercial expõe as opções mais adequadas e reúne os requisitos do cliente.

Caso as referências solicitadas sejam referentes a produtos confeccionados, o comercial envia email para o responsável pela subcontratação destes artigos a solicitar preço. Para proceder com o cálculo das matérias-primas dos artigos solicitados, se verificar que necessita do preço em m² linear para concluir o orçamento, envia email ao responsável pelo Dep. Compras que por sua vez efetua os cálculos necessários e torna a enviar email com os preços estabelecidos. Antes de concluir o orçamento e enviar para o respectivo comercial, o responsável pela subcontratação dos confeccionados acrescenta a sua margem de lucro.

A análise do processo de orçamento focar-se-á essencialmente no pedido de referências a metro. Esta visão do processo encontra-se representada na Figura 11. Partindo do processo anteriormente descrito na Figura 10, esta nova visão oculta o procedimento de orçamentação de confeccionados, verificando diretamente se valores para cotação se encontram tabelados após a receção do pedido e reunião dos requisitos do cliente por parte do Departamento Comercial. A partir deste ponto o processo ocorre de igual modo ao exemplificado na figura anterior.

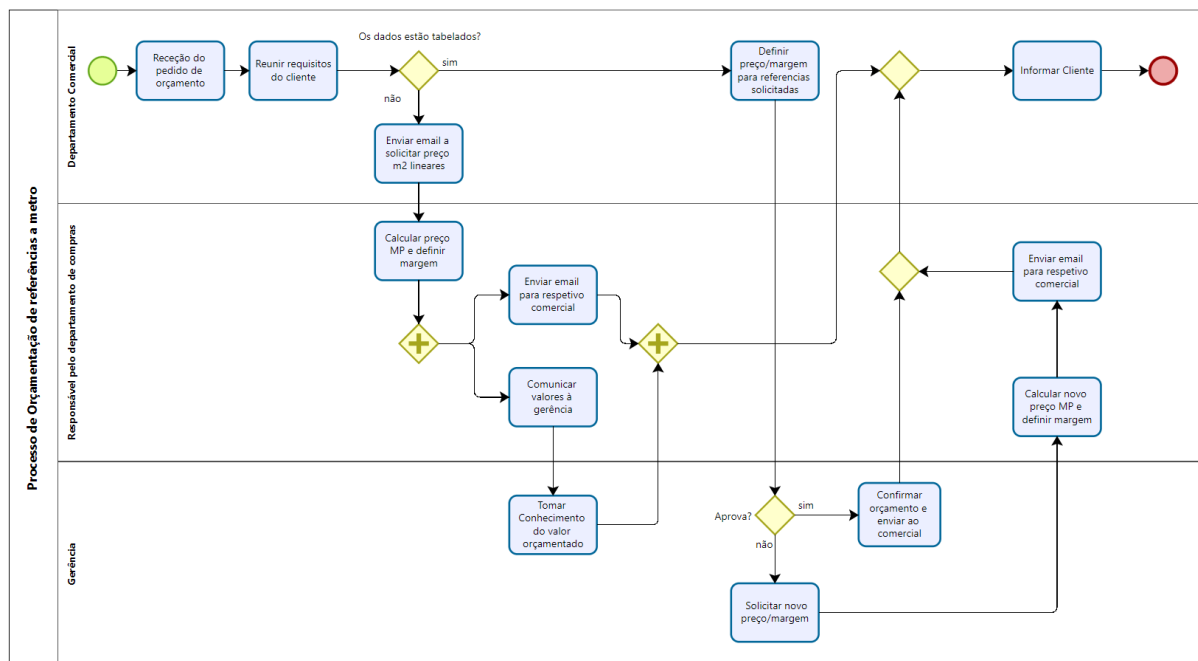


Figura 11 - 3º Análise - Processo Aprovação de Orçamentos referências a metro

Desta forma, quando a referência solicitada não pertence aos confeccionados, o comercial pode verificar num primeiro momento se já existe um histórico do preço a cotar. Antes de informar o cliente, necessita validar junto da gerência se o último valor orçamentado pode ser utilizado. No caso de não ser validado

é solicitado um novo preço ao responsável pelo Dep. Compras que após calcular o novo valor envia para o respectivo comercial via email. Caso contrário, o valor inicial validado pela gerência, segue para o respectivo comercial para que informe o cliente.

5.3. Análise do Processo

Neste alinhamento esta fase consiste em analisar o estado atual do processo de negócio. O objetivo é identificar áreas onde os processos podem ser otimizados, simplificados ou automatizados. Pode envolver a identificação de gargalos, redundâncias, atrasos e ineficiências nos processos atuais.

Como referido anteriormente, a última análise ao processo de orçamentação envolveu o acompanhamento do processo junto dos seus intervenientes, permitindo observar de perto a comunicação entre os mesmos, as ferramentas utilizadas e ainda perceber o tempo que cada processo pode demorar, de 5 pedidos de orçamentos diferentes.

Foi possível constatar que a maior parte da comunicação é realizada por email através da plataforma *Outlook*. As seguintes figuras pretendem assim exemplificar o fluxo de emails num dos cinco cenários observados.

No cenário apresentado o cliente contacta o departamento comercial através do email. No email, visível na Figura 12, já se encontram reunidos todos os requisitos pretendidos para que o comercial possa avançar para a próxima fase do processo. Os emails antecedentes a este email para reunir os requisitos do cliente tiveram uma duração aproximada de 24 minutos.



Figura 12 - Pedido de orçamento via email: Cliente - Comercial

Como se trata de referências pertencentes à secção dos confeccionados, cabe ao comercial comunicar com o responsável pelo dep. comercial. Na Figura 13 é possível visualizar o email enviado a solicitar nova atualização de preço em m² lineares das referências mencionadas. Esta tarefa teve uma duração aproximada de seis minutos.

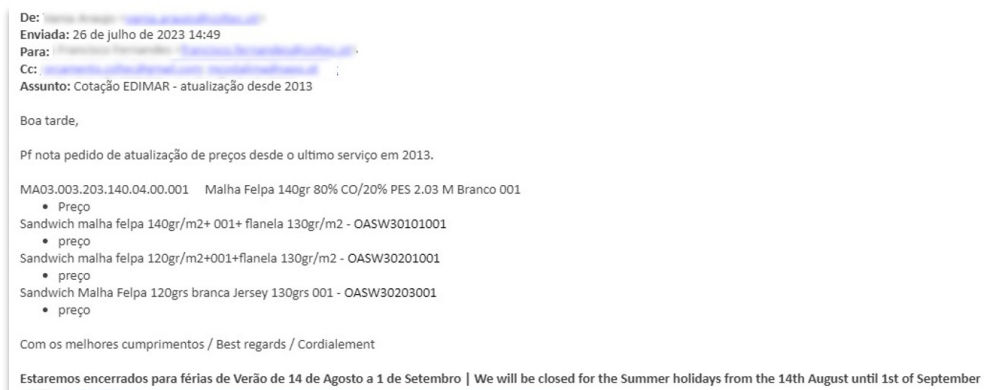


Figura 13 - Email a solicitar preço das referências

A resposta à solicitação de atualização do preço das referências foi enviada ao respetivo comercial apenas no dia seguinte. Para calcular o novo preço das matérias-primas associadas às referências em cotação, o responsável pelo dep. compras demorou aproximadamente 7 minutos e posteriormente mais 5 minutos para redigir e enviar o email. A Figura 14 exemplifica assim o email enviado ao comercial pelo responsável pelo departamento de compras com a atualização de preços.

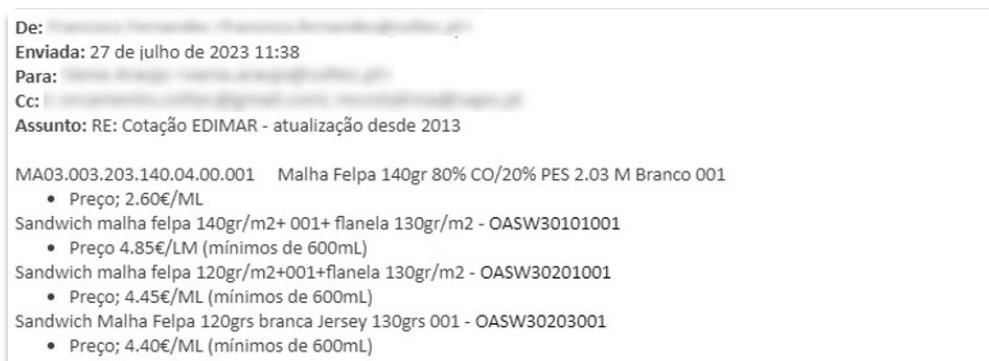


Figura 14 - Email a definir preço para as referências solicitadas

Durante o acompanhamento deste processo de orçamento foi possível verificar que o responsável pelo departamento de compras não informou a gerência sobre os novos valores orçamentados, apenas enviou o email para o respetivo comercial. Este por sua vez, ao receber os novos valores, atualiza a sua tabela

de preços no *Excel*, demonstrado na Figura 15. Esta tarefa despendeu aproximadamente 10 minutos ao comercial.

DATA	CLIENTE	REF	DESCR	PREÇO UN	UNID
2	14/11/2022	BASSOLS	SMB01004	largura 150cm	€/ml em stock
3	28/07/2023	COTTON TEX	TUS+OURO	largura 150cm	€/ML ate 500mts
4	28/07/2023	COTTON TEX	TUS+LM419	largura 150cm	€/ML ate 500mts
5	28/07/2023	COTTON TEX	TUS+LM10	largura 150cm	€/ML ate 500mts
6	11/07/2023	GUILLEMONT	SMB01031	largura 150cm	€/ML preço até 5k
7	11/07/2023	GUILLEMONT	SMB02031	largura 150cm	€/ML preço até 5k
8	27/07/2023	EDIMAR	MA03-003-203-140.04.00.001	Malha Felpa 140gr 80% CO/20% PES 2.03 M Branco 001	€/ML
9	27/07/2023	EDIMAR	OASW30101001	Sandwich malha felpa 140gr/m2+ 001+ flanela 130gr/m2	€/ML min 600mt
10	27/07/2023	EDIMAR	OASW30201001	Sandwich malha felpa 120gr/m2+001+flanela 130gr/m2	€/ml min 600mt
11	27/07/2023	EDIMAR	OASW30203001	Sandwich Malha Felpa 120grs branca Jersey 130grs 001	€/ml min 600mt
12	27/07/2023	RESEX	MS02.002.160.050.01.00		€/ml
13	27/07/2023	RESEX	MS01.011.216.110.04.29	malha jersey 100%PES fiado 90gr/m2 largura 216cm branco	€/ML em stock malha saiotos
14	25/07/2023	ELICONFORT		malha jersey 100%PES fiado 90gr/m2 largura 216cm branco	€/kg stock malha saiotos
15	25/07/2023	ELICONFORT		malha jersey 100%PES fiado 90gr/m2 largura 216cm crú	€/kg min 1000mts
16	24/07/2023	LOCALF	SCD01	serviço colagem direta	€/M2
17	24/07/2023	LOCALF	SCD01255	aplicação de termoadesivo	€/ML
18	13/07/2023	IRHOME	SMB01006		€/ML
19	13/07/2023	IRHOME	SMB01008		€/ML
20	10/07/2023	VC		jersey 100% co 130gr c/ fp390	€/ML
21	10/07/2023	VC		jersey 50/50 110gr c/ fp390	€/ML
22	07/07/2023	PICOS		entretelagem	€/ML
23	06/07/2023	LE ELIROPÉ	A142+CU355	20x 30x	€/ML
24	29/06/2023	TIUBABY		Malha felpa 120gr c/p13	€/ML 500mts se houver malha senao 1000mts
25	29/06/2023	TIUBABY		Malha felpa 140gr c/p13	€/ML 500mts se houver malha senao 1000mts

Figura 15 - Guardar registo dos valores orçamentados

O acompanhamento dos 5 pedidos de orçamento permitiu também perceber os tempos que cada tarefa demora a ser executada, bem como o tempo total que leva a concluir um orçamento. A Tabela 4 a seguir apresentada, apresenta um resumo dos tempos médios por cada atividade e o tempo total de execução dos cinco fluxos observados. O cenário 3 representa o processo de orçamentação anteriormente exemplificado através do fluxo de emails.

Tabela 4 - Tempos médios por atividade e tempo total de Execução

Cenários	1	2	3	4	5
Receção do pedido de orçamento	21/07 14:48	24/07 11:04	26/07 10:19	06/07 14:24	28/06 11:01
Reunir requisitos do cliente	21/07 15:03 (≈33min)	24/07 11:40 (≈6min)	26/07 10:25 (≈24min)	06/07 14:30 (≈13min)	28/06 14:50 (≈10min)
<i>Os dados estão tabelados?</i>	Sim	Não	Não	Sim	Não
Enviar email a solicitar preço m2 lineares	-	24/07 14:35 (≈5min)	26/06 14:49 (≈6min)		28/06 15:21 (≈8min)
Calcular preço MP e definir margem	-	24/07 16:00 (≈9min)	26/06 15:20 (≈7min)	-	28/06 16:40 (≈10min)
Enviar email para respetivo comercial	-	24/07 16:09 (≈7min)	27/07 11:38 (≈5min)	-	29/06 09:04 (≈4min)
Comunicar valores à gerência	-	24/07 16:30	a)	-	
Tomar conhecimento dos valores orçamentados	-	24/07 16:30 (≈5min)	a)	-	29/06 09:10 (≈1min)
Definir preço/margem para referências solicitadas	21/07 17:02 (≈9min)	-	-	06/07 14:13 (≈11min)	-
<i>Valida?</i>	Não	-	-	Não	-
Solicitar novo preço	22/07 10:50 (≈8min)	-	-	06/07 17:39 (≈6min)	-
Confirmar orçamento e enviar ao comercial	-	-	-	-	-
Calcular novo preço e definir margem	22/07 14:05 (≈4mins)	-	-	07/07 09:10 (≈8min)	
Enviar email para comercial	22/07 14:10 (≈5min)	-	-	07/07 09:18 (≈5min)	
Concluir e guardar dados	22/07 17:35 (≈7min)	24/07 17:00 (≈4min)	27/07 11:30 (≈10min)	b)	29/06 14:52 (≈3min)
Informar Cliente	22/07 17:40 (≈5min)	24/07 17:12 (≈7min)	27/07 11:42 (≈5min)	07/07 10:25 (≈7min)	29/06 15:32 (≈4min)
Data e hora da conclusão	22/07 17:45	24/07 17:12	27/07 11:47	07/07 10:32	29/06 15:36
Duração média total das atividades	≈71min	≈43min	≈57min	≈50min	≈40min
Duração média total do ciclo	10h57min	04h38min	09h28min	05h38min	07h31min

a) Não foi efetuada a comunicação do orçamento em análise à gerência.

b) O comercial alvo do acompanhamento não efetua o registo dos preços orçamentados.

5.3.1. Identificação de limitações e Impactos

Ao longo das entrevistas concluiu-se também que o processo existente se encontrava com certas lacunas.

Na prática, os intervenientes não visualizavam o processo como um processo contínuo e intuitivo, caracterizando-o como demorado e ambíguo.

Das análises anteriores destacam-se as seguintes incoerências:

- Os tempos identificados por cada um dos intervenientes eram, em média, mais reduzidos do que os que foram observados;
- Nem todos os pedidos de orçamento são realizados por email, comprometendo-se assim o registo do mesmo;
- Nem todos os comerciais procedem com o registo a atualização de preços;
- Não existe coerência e consistência na forma como é realizado um pedido de orçamento, levando a intervenções/atividades desnecessárias;
- A comunicação é incoerente de comercial para comercial;
- A gerência não tem conhecimento de todos os pedidos de orçamento realizados.

Tendo em conta as conclusões retiradas, foi importante compreender as expectativas dos intervenientes relativamente a uma possível melhoria do processo em análise.

Averiguou-se que seria benéfico:

- A criação de um meio mais intuitivo e fácil para obter a cotação de um orçamento;
- A diminuição do tempo de resposta entre departamentos;
- Redução da circulação de impressos/emails;
- Manter um histórico de pedidos de fácil acesso;
- Modernização do processo;
- Conhecimento momentâneo dos valores do orçamento por parte da gerência;
- Criação de um método único de efetuar um pedido de orçamento.

5.4. Redesenho do Processo

A seguinte fase do ciclo de vida BPM denominada por redesenho dos processos tem como propósito a identificação de possíveis mudanças no processo identificado anteriormente e tendo em conta os problemas apontados, redefinir um novo processo que permita a organização alcançar os seus objetivos. À semelhança da etapa anterior, foram realizadas várias entrevistas para chegar a um modelo otimizado e funcional para todos os intervenientes no processo. É fundamental ainda evidenciar que as alterações/otimizações propostas levam a uma digitalização do processo de orçamentação, propondo a implementação de uma nova ferramenta de automatização do fluxo de trabalho.

5.4.1. Modelo do Processo "TO-BE"

O modelo proposto para o processo de orçamento recaiu sobre os problemas identificados no levantamento da situação atual. A Figura 16 (Apêndice 2) apresenta o redesenho do modelo correspondente ao processo considerado neste estudo, que tem como principal objetivo a comunicação dos valores orçamentados tanto à gerência como ao departamento comercial.

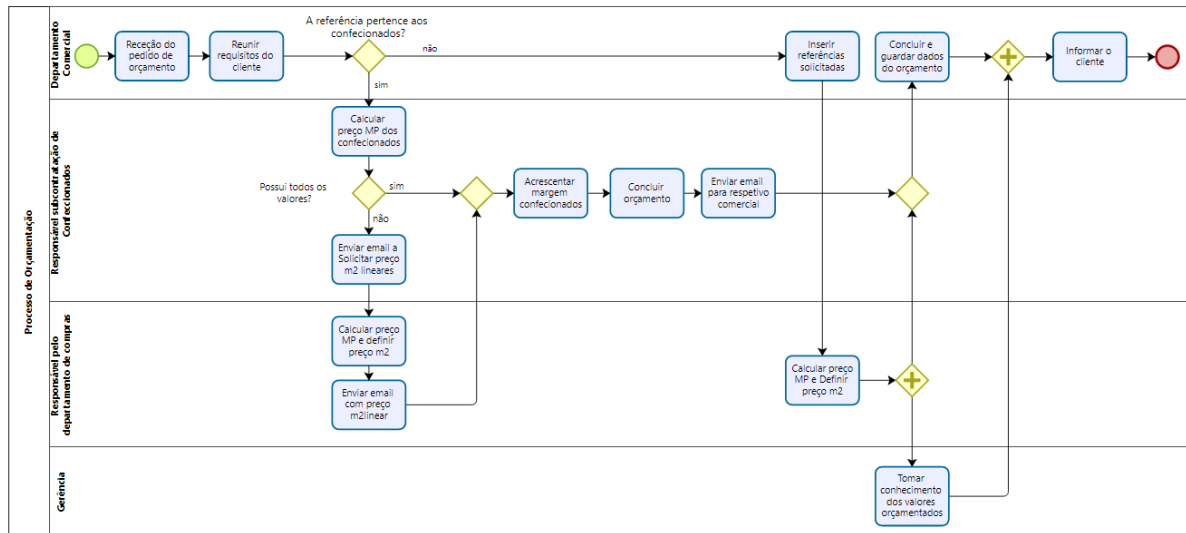


Figura 16 - Processo Aprovação de um Orçamento

O pedido de orçamento inicia quando algum colaborador do departamento comercial é contactado por um cliente a solicitar a cotação de alguma referência ou artigo. O contacto pode ser realizado por email, chamada telefónica ou contacto pessoal. Mantendo-se o interesse do cliente, o comercial reúne a informação necessária para segmentar o pedido de orçamento para a área dos confeccionados ou para o responsável pelo departamento de compras tratando-se de referências a metro.

Como referido anteriormente no ponto 5.2.1 a fase seguinte de implementação do processo apenas forçar-se-á na simulação do pedido de referências a metro, desta forma o modelo representando na Figura 17, pretende evidenciar esse mesmo fluxo de atividades.

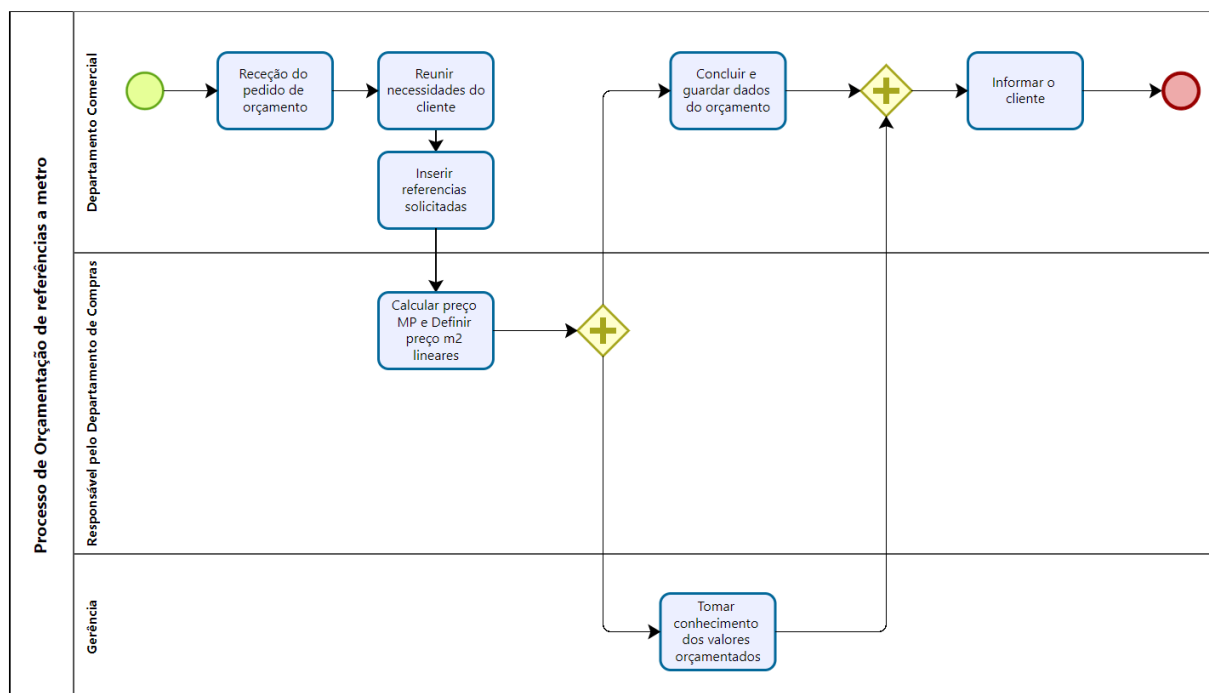


Figura 17 - Processo de Orçamentação de referências a metro

5.5. Implementação do Processo

Após a fase de redesenho do processo, passa-se então para a fase de implementação do mesmo. Nesta fase, procedeu-se à modelação do processo usando a linguagem BPMN com recurso à ferramenta *opensource ProcessMaker* (ProcessMaker, 2023). Esta solução é um BPMS que oferece todas as funcionalidades para desenvolvimento e gestão de processos de negócio, permitindo mapear os processos em diagramas de fluxo, monitorizar o desempenho dos mesmos, fornecer informação e análises para identificar oportunidades de melhoria.

5.5.1. Configurações de administrador

Para iniciar a implementação é necessário proceder com algumas configurações no *ProcessMaker* através do login por um utilizador denominado de perfil administrador (*Admin*). Na Figura 18 é possível observar a interface para o utilizador com esses privilégios. Além de configurar diversas definições da plataforma, este utilizador pode modelar os processos de negócio, criar e gerir os perfis que podem aceder ao *ProcessMaker*, criar formulários e ainda visualizar e gerir os pedidos realizados.

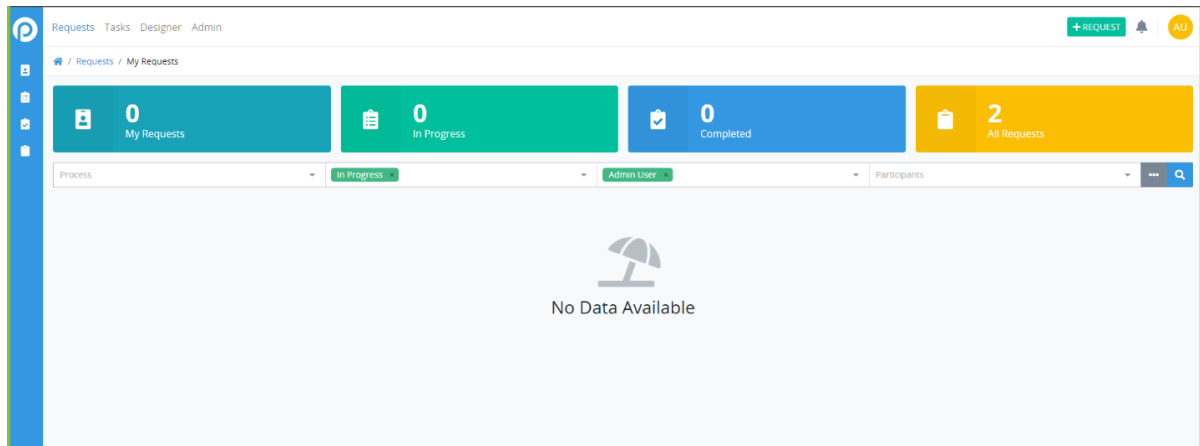


Figura 18 - Interface Administrador ProcessMaker

Cabe ao perfil administrador criar os utilizadores necessários que vão desempenhar as tarefas implementadas. Durante a sua criação é obrigatório introduzir as credenciais que estes devem utilizar para aceder à plataforma. Os utilizadores criados nesta plataforma representam os colaboradores da Coltec – Neves & C^a, Lda que vão interagir durante o processo de pedido de um orçamento a metro, o que pode ser visualizado na Figura 19.

The screenshot shows the ProcessMaker Administrator interface for user management. It features a search bar and a table with columns for ID, Username, Full Name, Avatar, Status, Modified, Created, and Last Login. There are 9 users listed, all with 'Active' status. The table includes checkboxes for editing and deleting each user.

ID	Username	Full Name	Avatar	Status	Modified	Created	Last Login
2	admin	Admin User		Active	2023/07/13 23:23	2023/05/30 10:09	2023/08/01 13:47
4	Vania_Araujo	Vania Araújo		Active	2023/07/06 11:23	2023/07/06 11:22	2023/08/01 13:46
5	Tiago_Goiana	Tiago Goiana		Active	2023/07/06 11:37	2023/07/06 11:35	2023/08/01 13:46
6	Francisco_Fernandes	Francisco Fernandes		Active	2023/07/06 11:59	2023/07/06 11:43	2023/07/29 15:44
7	Conceição_Ribeiro	Conceição Ribeiro		Active	2023/07/06 11:58	2023/07/06 11:58	2023/07/28 11:19
8	Celia_Silva	Celia Silva		Active	2023/07/18 16:08	2023/07/06 12:01	2023/07/24 14:01
9	Paulo_Neves	Paulo Neves		Active	2023/07/06 12:08	2023/07/06 12:08	2023/08/01 13:46
10	Eduardo_Neves	Eduardo Neves		Active	2023/07/11 11:18	2023/07/11 11:18	2023/07/29 15:45
12	Vitor_Abreu	Vitor Abreu		Active	2023/07/18 15:58	2023/07/18 15:58	2023/08/01 13:47

Figura 19 - Utilizadores da Plataforma

Relativamente ao processo em análise, a lista de utilizadores é formada pelo Administrador, os cinco elementos do departamento comercial, o responsável pelo departamento de compras e a gerência constituída por dois elementos.

5.5.2. Modelo de Negócio

Como referido anteriormente o ProcessMaker recorre à notação BPMN na criação dos modelos de processos de negócio. A Figura 20 exemplifica o modelo do processo de pedido de um orçamento de referência a metro desenvolvido, que vai dar suporte ao fluxo de interfaces criadas posteriormente para a aplicação web.

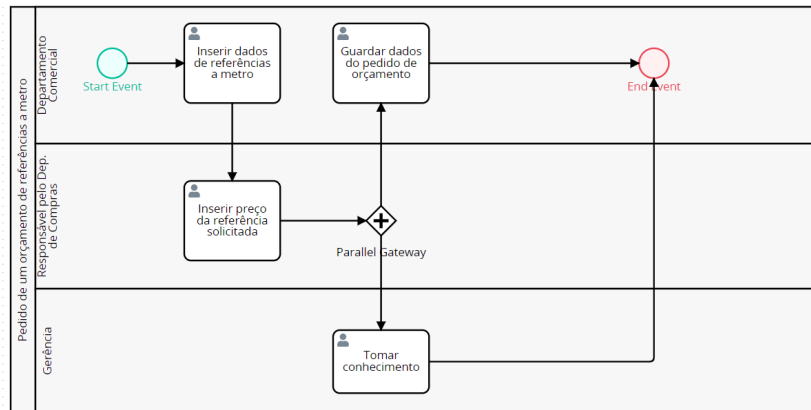


Figura 20 - Modelo do processo de pedido de um orçamento de referências a metro

5.5.3. Interfaces Web

Através deste ponto, o objetivo passa por desenvolver os formulários web para permitir a interação dos utilizadores com a aplicação web, para o processo em estudo. A seguinte ordem apresentada das interfaces pretende ir de encontro ao fluxo de atividades do modelo apresentado anteriormente.

A Figura 21 apresenta a interface do *ProcessMaker*, quando um colaborador do departamento Comercial após efetuar login com o seu respetivo *username* e *password*, acede ao seu perfil e pretende iniciar um novo pedido de orçamento de referências a metro, através da funcionalidade "Request+"

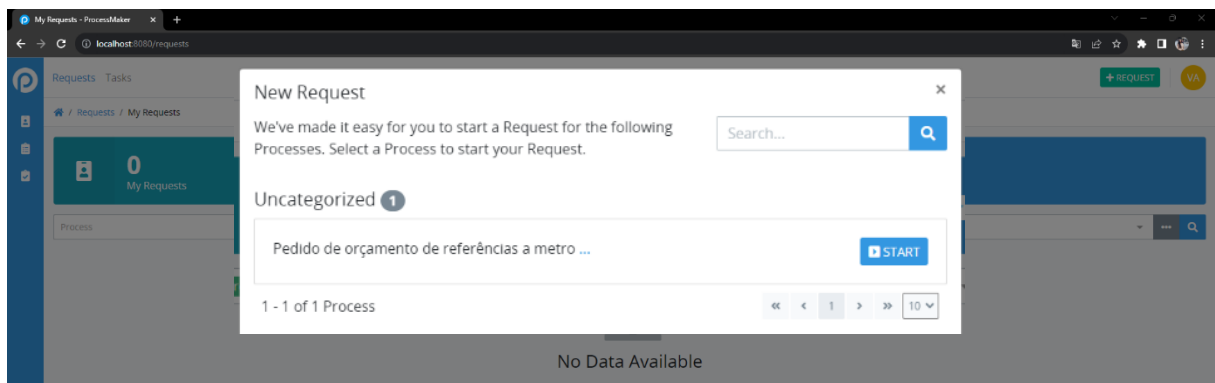


Figura 21 - Interface Novo pedido de orçamento

Um novo pedido de orçamento é iniciado, sendo inicialmente apresentando ao colaborador um formulário a preencher com a data do pedido e nome do cliente, seguido da informação relativa a(s) referência(s) solicitada(s), preenchendo o código da referência e o respectivo descritivo. A interface disponibiliza ainda a possibilidade efetuar o *upload* de algum documento ou imagem relevante para proceder com a cotação, tal como demonstrado na Figura 22.

Figura 22 - Interface Inserir dados de referências a metro

A Figura 23, apresenta a interface com o estado do pedido, após o colaborador submeter o formulário. Informação como data e hora da requisição do pedido, duração de preenchimento do formulário, bem como para quem o mesmo é encaminhado são evidenciadas.

Figura 23 - Interface estado do pedido

Concluída a primeira atividade atribuída aos colaboradores do departamento comercial, a Figura 24 apresenta o formulário que é encaminhado para o responsável pelo departamento de compras. Tendo em conta as referências inseridas, o responsável calcula o preço das matérias-primas associadas e insere

o preço em metros quadrados lineares. Caso seja necessário acrescentar alguma informação sobre o preço estabelecido, a interface apresenta um campo reservado a observações bem como a possibilidade de anexar algum documento ou imagem útil.

Referência	Descrição	Preço m2 (€)
MA03.003.203.140.04.00.001	Malha Felpa 140gr 80% CO/20% PES 2.03 M Branco 001	0.00 EUR

Figura 24 - Interface inserir preço das referências solicitadas

Terminada a atividade "Inserir preço das referências solicitadas", o formulário com os valores cotados é novamente encaminhado tanto para o comercial que iniciou o pedido de orçamento, como também para a gerência que, além de tomar conhecimento em tempo real do pedido, consegue aceder a um histórico de todos os valores orçamentados. Na Figura 25, é possível visualizar um formulário preenchido sem opção de edição a concluir pelo comercial ou pela gerência.

Referência	Descrição	Preço m2 (€)
MA03.003.203.140.04.00.001	Malha Felpa 140gr 80% CO/20% PES 2.03 M Branco 001	4.85 EUR

Figura 25 - Interface concluir pedido de orçamento

Seguindo a lógica anteriormente apresentada, após a gerência e o respectivo comercial tomarem conhecimento, o pedido de orçamento é dado como concluído e é novamente apresentado o estado do mesmo, como é visível na Figura 26.



Figura 26 - Interface estado do pedido

A monitorização dos pedidos é apresentada aos colaboradores que no processo intervêm, através de listas disponibilizadas pelo *ProcessMaker*. Estas permitem visualizar os pedidos em execução na qual o utilizador precisa de responder, os pedidos que o utilizador participou e já terminaram e ainda os pedidos que foram cancelados. Este conjunto de informações além de permitir que os colaboradores controlem em tempo real o estado e o progresso do seu pedido de orçamento, possibilita consultar o histórico de pedidos em que participaram. Na Figura 27 pode-se observar um exemplo de uma lista de pedidos em diferentes estados de um colaborador.

#	Nome	Status	Participants	Started	Completed
#35	Pedido de orçamento de referências a metro	In Progress	PA, PP	08/03/2023 14:56	
#34	Pedido de orçamento de referências a metro	Completed	PA, PP, PM	08/03/2023 14:38	08/03/2023 14:55
#33	Pedido de orçamento de referências a metro	Completed	PA, PP, PM	08/03/2023 14:33	08/03/2023 14:56
#32	Pedido de orçamento de referências a metro	Completed	PP, PM, PA	08/02/2023 14:56	08/02/2023 15:01
#31	Pedido de orçamento de referências a metro	Canceled	PA, PP, PM	08/02/2023 11:40	08/02/2023 15:04
#28	Pedido de referencia a metro	Completed	PP, PM, PA	07/29/2023 16:43	08/01/2023 14:47
#27	Pedido de referencia a metro	Completed	PP, PM, PA	07/28/2023 17:41	08/01/2023 14:46
#26	Pedido de referencia a metro	Completed	PP, PM, PA	07/28/2023 17:36	07/29/2023 16:37
#25	Pedido de referencia a metro	Completed	PP, PM, PA	07/28/2023 17:14	07/28/2023 17:19
#24	Pedido de referencia a metro	Completed	PP, PM, PA	07/28/2023 12:16	07/28/2023 12:23

Figura 27 - Interface listagem de pedidos

5.6. Monitorização e Controlo do Processo

Nesta secção é apresentada e descrita a metodologia de avaliação realizada ao processo de orçamento de referências a metro. Como resultado, pretendia-se a implementação de uma ferramenta acessível a todos os intervenientes que uniformizasse e simplificasse a execução das várias tarefas ao longo do

processo. A sua monitorização e controlo pretende verificar e validar as alterações propostas no modelo "To-Be" anteriormente proposto, através da apresentação da plataforma aos colaboradores da organização bem como a possibilidade de simulação do processo na mesma.

Neste sentido, de forma a avaliar o trabalho desenvolvido pretende-se comparar os valores médios dos tempos das atividades bem como do tempo total de ciclo antes e depois da digitalização do processo e ainda elaborar e distribuir um inquérito que permita avaliar a opinião dos intervenientes face às alterações propostas.

5.6.1. Avaliação quantitativa

A análise quantitativa pretende apresentar os tempos médios por cada atividade e o tempo total de execução de cinco processos de orçamentos diferentes. Os cenários em análise correspondem aos mesmos processos analisados anteriormente na análise "AS-IS" (Tabela 4), sendo recriado um ambiente experimental que permitisse simular a cotação das mesmas referências agora na plataforma web (Tabela 5).

Tabela 5 - Tempos das atividade e tempo total de Execução na plataforma web

Cenários	1	2	3	4	5
Receção do pedido de orçamento	11/08 10:14	14/08 10:00	17/08 11:40	21/08 09:00	24/08 13:58
Reunir requisitos do cliente	(33min)	(6min)	(24min)	(13min)	(10min)
Inserir dados de referências a metro	11/08 11:05 (2min)	14/08 10:40 (3min)	17/08 14:14 (2min)	21/08 09:20 (4min)	24/08 16:21 (2min)
Inserir preço da referência solicitada	11/08 11:25 (3min)	14/08 12:30 (5min)	17/08 14:21 (4min)	21/08 10:03 (5min)	24/08 16:55 (6min)
Guardar dados do pedido de orçamento	11/08 14:30 (1min)	14/08 17:05 (1min)	17/08 14:28 (1min)	21/08 10:25 (1min)	25/08 08:47 (1min)
Tomar conhecimento	11/08 17:41 (1min)	14/08 14:50 (1min)	17/08 16:35 (1min)	21/08 12:03 (1min)	24/08 17:00 (1min)
Informar Cliente	11/08 14:41 (5min)	14/08 17:10 (7min)	17/08 14:31 (5min)	21/08 10:47 (7min)	25/08 08:54 (4min)
Data e hora da conclusão	11/08 17:46	14/08 17:17	17/08 16:36	21/08 12:55	25/08 08:58
Duração média total das atividades	≈45min	≈23min	≈37min	≈31min	≈24min
Duração média total do ciclo	06h03min	05h47min	03h26min	03h04min	04h30min

De forma geral, foi possível observar que o tempo de execução das tarefas bem como o tempo total de conclusão de um pedido de orçamento diminuiu. A Figura 28 permite visualizar a monitorização dos tempos de execução das tarefas do cenário 3 executado na plataforma web.

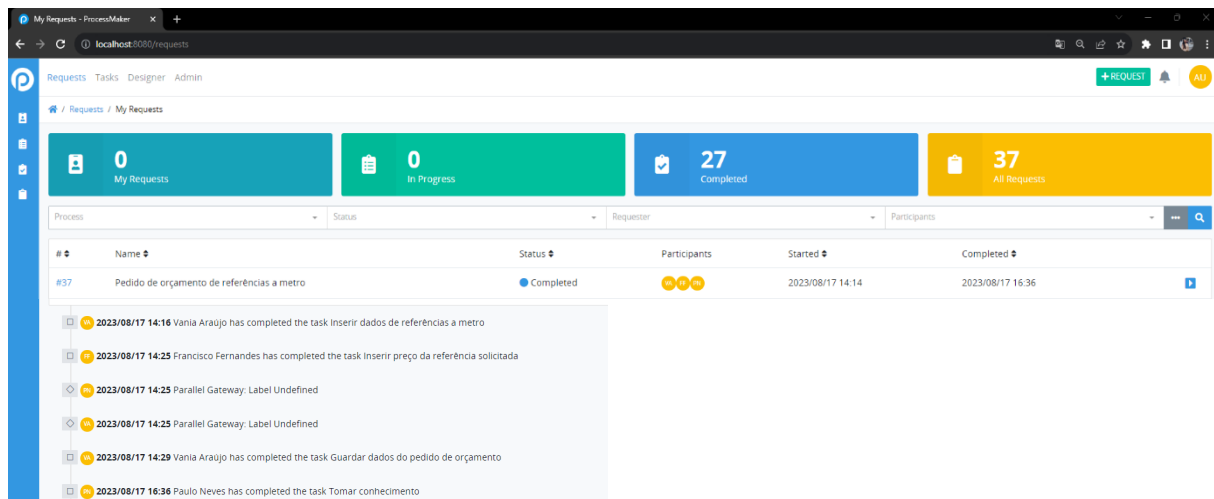


Figura 28 - Monitorização do pedido de orçamento na plataforma web

Através da Figura 29 é possível verificar que o *ProcessMaker* permite ainda consultar os formulários dos pedidos de orçamento já concluídos. Esta funcionalidade vai de encontro às necessidades identificadas pelos colaboradores, guardar e manter um histórico de pedidos de orçamento de fácil acesso.

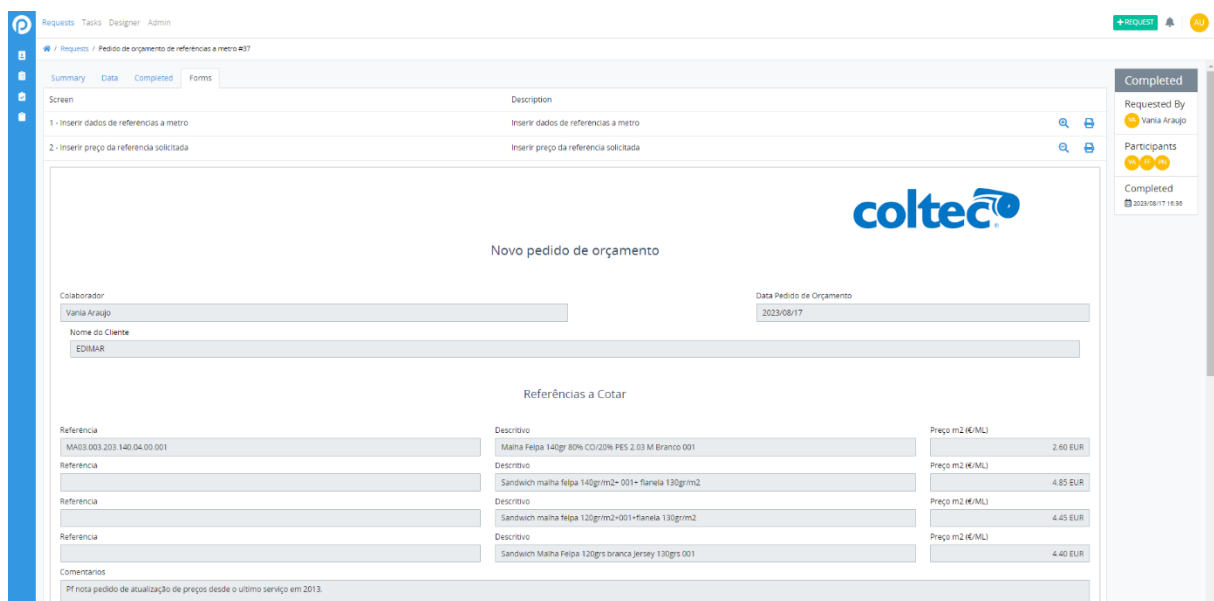


Figura 29 - Consulta do histórico de um pedido de orçamento na plataforma web

O intuito desta análise é comparar a duração média das atividades bem como a duração média de ciclo do processo de negócio, que é o tempo que o processo demora a ser executado desde o seu início até ao seu fim, no processo tradicional via email e no processo digitalizado.

Tabela 6 - Comparação dos tempos "AS-IS" vs "TO-BE"

Cenários	AS-IS		TO-BE		Variação	
	Duração média total das atividades	Duração média total do ciclo	Duração média total das atividades	Duração média total do ciclo	Variação da média total das atividades	Variação da média total do ciclo
1	≈71min	10h57min	≈45min	06h03min	≈-26min	-04h54min
2	≈43min	04h38min	≈23min	05h47min	≈-20min	+01h09min
3	≈57min	09h28min	≈37min	03h26min	≈-20min	-06h02min
4	≈50min	05h38min	≈31min	03h04min	≈-19min	-02h26min
5	≈40min	07h31min	≈24min	04h30min	≈-16min	-03h01min

Através da Tabela 6 é possível constatar uma redução dos tempos de cada processo, justificada pela eliminação da maioria da comunicação realizada por email e pelo aumento do controlo e monitorização sobre os processos numa única plataforma web. No cenário 3 é visível uma redução significativa da duração média total do ciclo, contudo é no cenário 1 que se verifica uma diminuição maior do tempo total das atividades. Apesar do cenário 2 aumentar o seu tempo médio total de ciclo o tempo médio de execução das atividades diminui consideravelmente.

5.6.2. Avaliação qualitativa

A abordagem qualitativa ao processo será realizada através de dois inquéritos aos participantes no processo. Como o intuito da avaliação será analisar o resultado da digitalização do processo de orçamentação de referências a metro, o inquérito será apresentado em dois momentos diferentes. Inicialmente pretende-se avaliar a perceção dos colaboradores relativamente ao processo tradicional na qual é utilizado o Outlook para proceder com o pedido e só posteriormente à apresentação e utilização da plataforma web será apresentado um novo inquérito sobre o mesmo processo.

Para a realização dos dois inquéritos recorreu-se ao Google Forms, sendo cada questionário composto por 15 questões. Na sua conceção aplicou-se unicamente a escala de Likert, tendo em vista a uniformidade do inquérito, onde os valores assumem 1=Discordo Totalmente, 2=Discordo, 3=Sem Opinião, 4=Concordo e 5=Concordo Totalmente.

Antes da análise em particular dos dados obtidos, importa salientar que a taxa de resposta obtida resultante dos inquéritos aplicados foi de 100%, o que corresponde a um total de 8 respostas de uma amostra constituída por 8 colaboradores que participam no processo de orçamentação de referências a metro (Anexo 1).

As perguntas elaboradas tiveram como objetivo validar a percepção dos utilizadores face à utilidade e facilidade de uso bem como eficiência e eficácia da plataforma web comparativamente com processo tradicional via email, sem nunca esquecer as expectativas dos colaboradores relativamente a uma possível melhoria do processo em análise, descritas anteriormente no ponto 4.3.1.

Relativamente à facilidade de uso da ferramenta, era esperado que a plataforma além de permitir melhorar o conhecimento global sobre o processo permitisse também a criação de um meio mais intuitivo e simples para obter a cotação de um orçamento. Através da análise da Figura 30, os gráficos permitem concluir que apesar do processo tradicional realizado através do Outlook ser intuitivo e fácil, a plataforma web facilita ainda mais a sua execução, criando um único método para executar as mesmas tarefas pelos diferentes colaboradores.

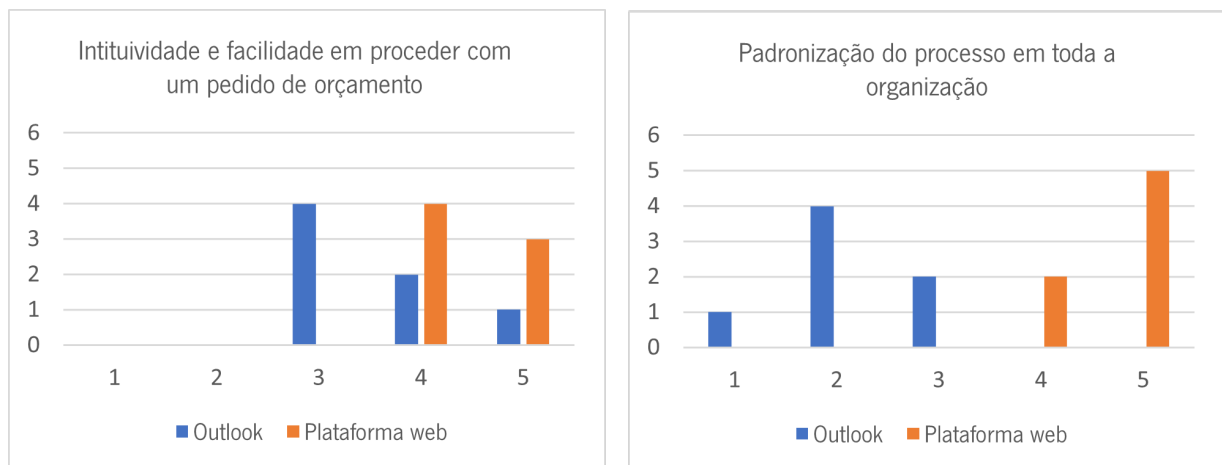


Figura 30 - Avaliação da facilidade de uso

No que diz respeito à percepção da utilidade das funcionalidades, foi identificado pelos colaboradores que seria útil existir um maior controlo sobre os processos e ainda salvaguardar um histórico de pedidos de orçamento num único local. Após a implementação das melhorias na plataforma web, foi avaliada a percepção dos intervenientes sobre as mesmas. Pela análise do primeiro gráfico da Figura 31 é possível constatar que a plataforma web permite que cada colaborador perceba o estado das tarefas em tempo real, o que não verificava no processo tradicional realizado no Outlook. Relativamente ao acesso a um histórico de pedidos de orçamentos já realizados, pela observação do segundo gráfico da Figura 31 e tendo em conta o feedback de alguns colaboradores, é possível verificar que apesar do Outlook permitir realizar essa funcionalidade, a plataforma web torna o processo, mas útil e conveniente.

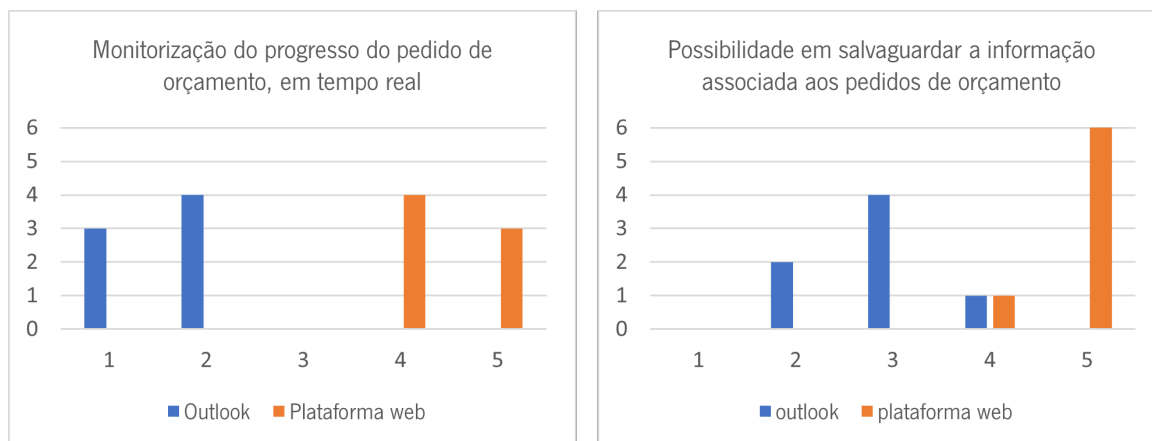


Figura 31 - Comparação da utilidade das funcionalidades

Quanto a avaliação da eficiência da plataforma, era esperado que a solução implementada reduzisse o tempo de execução das tarefas bem como do tempo total desde que o processo inicia até que termine. As questões referentes à agilização da comunicação entre todos os intervenientes, rapidez em executar as tarefas e conclusão do pedido com sucesso, exemplificadas na Figura 32 demonstram que através da nova plataforma também é possível concluir um pedido de orçamento, contudo a execução de forma eficiente melhora significativamente através da utilização da plataforma web.

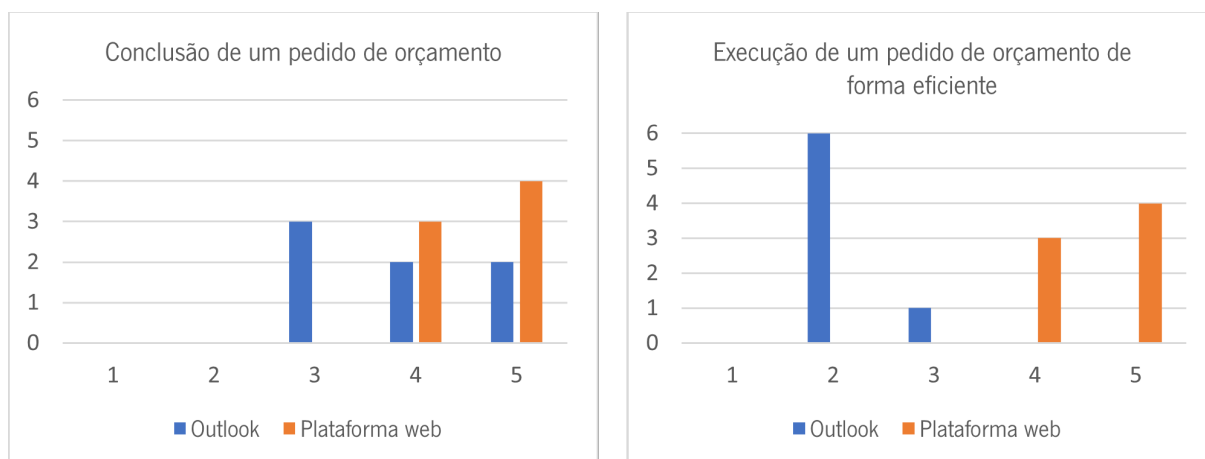


Figura 32 - Comparação da eficiência

É possível ainda verificar que a nova plataforma web permite o conhecimento momentâneo dos valores do orçamento por parte da gerência bem como a diminuição dos tempos de resposta entre os diferentes departamentos, através de uma comunicação mais ágil entre todos os intervenientes visível na Figura 33.

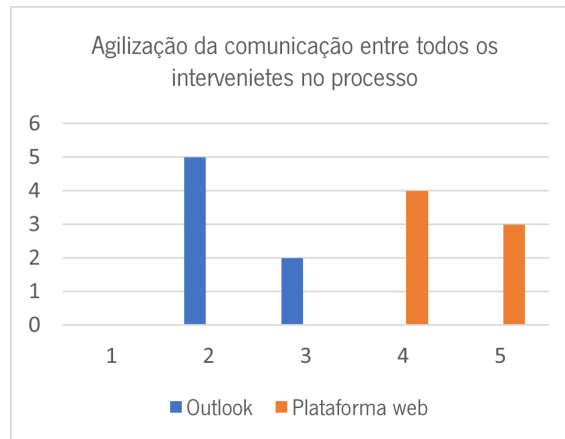


Figura 33 - Comparação da agilização da comunicação

Em relação à eficácia na execução das tarefas, era expectável pelos colaboradores que a nova ferramenta permitisse realizar as tarefas de forma correta e diminuísse atividades redundantes ou repetidas. Após a resposta dos inquiridos e observando os gráficos da Figura 34, a nova plataforma web evita que informação importante não seja referida, os pedidos de email fiquem esquecidos no Outlook levando por vezes ao reenvio do mesmo email.

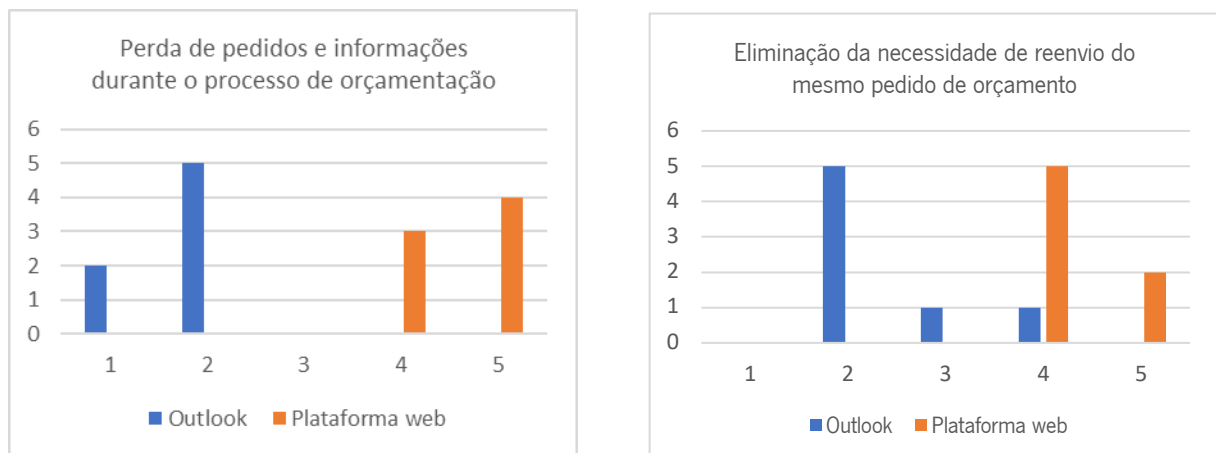


Figura 34 - Comparação da eficácia

As respostas aos inquéritos e os feedbacks obtidos acarretam uma grande importância na avaliação e validação de todo o trabalho desenvolvido. Esta fase permitiu aos colaboradores manifestar uma apreciação global positiva relativamente usabilidade da plataforma web, evidenciando muita confiança no que diz respeito à facilidade de utilização e aspeto visual da interface

5.6.3. Relação com o Sistema de Gestão da Qualidade

Durante todo o processo de transformação digital do processo de orçamentação de referências a metro, é reconhecida a importância do envolvimento de todos os colaboradores, de forma que a solução proposta atendesse todos os requisitos pretendidos, sem nunca esquecer o alinhamento com a estratégia de negócio.

A última etapa da metodologia de avaliação às melhorias implementadas vai de encontro aos princípios da qualidade definidos pela norma ISO 9001. No contexto da gestão da qualidade a identificação e documentação dos processos ou serviços de uma empresa, é parte fundamental de qualquer processo de implementação da ISO 9001, na medida em que permite maior agilidade organizacional e melhora o desempenho da empresa.

A modelação e documentação do processo de orçamentação vai de encontro ao princípio da "abordagem por processos" onde a gestão por processos identifica quais os processos que acrescentem valor à atividade organizacional, para que possa existir normalização e controlo de processos e procedimentos com o intuito de aferir a sua conformidade. Neste sentido o uso de um sistema de informação como suporte ao Sistema de Gestão da Qualidade pode ser um contributo para a eficiência e eficácia do mesmo.

6. CONCLUSÃO

No presente capítulo são apresentadas as considerações finais relativamente ao trabalho realizado, resultado dos objetivos propostos inicialmente. O capítulo apresenta uma análise ao modelo proposto, as suas contribuições e limitações perante os resultados obtidos e por fim, são reunidas algumas propostas e recomendações relativas a um possível trabalho futuro na área abrangida por esta dissertação.

Partindo da pergunta de investigação referida inicialmente, o objetivo do projeto desta dissertação consistia no mapeamento e melhoria dos processos numa empresa do setor têxtil recorrendo à modelação BPMN sem nunca esquecer o alinhamento com a norma da Qualidade.

Para alcançar o objetivo proposto, após analisar os diversos processos de negócio inerentes à organização foi selecionado um único processo para proceder com a sua análise e melhoria. A escolha do processo recaiu essencialmente na verificação da falta de documentação existente sobre o mesmo, traduzindo-se assim numa oportunidade de obter o processo documentado e atualizado de acordo a norma ISO 9001. Desta forma após ficar definido nas etapas de identificação e descrição que o processo a analisar seria o processo de orçamentação, a fase seguinte passaria essencialmente pela análise e modelação do mesmo através de uma notação de simples compreensão para toda a organização, a notação BPMN.

De uma forma geral, o principal objetivo de mapeamento do processo de orçamentação foi cumprido, uma vez que foi possível identificar as principais atividades, os responsáveis por cada uma bem como as tarefas associadas. A realização de entrevistas e recorrendo à observação do processo foi possível concluir a terceira etapa do ciclo BPM, resultando no modelo "AS-IS" do processo e na identificação de incoerências e problemas sentidos pelos intervenientes. Os problemas mencionados durante a fase de análise e modelação contribuíram significativamente para fase seguinte do ciclo de vida BPM, a fase de redesenho do processo, desenvolvendo-se assim o modelo "TO-BE".

A solução desenvolvida permite proceder com um pedido de orçamentação através de uma plataforma web, nesse sentido foi necessário assegurar a modelação do processo em BPMN na ferramenta *ProcessMaker*, criar os perfis de utilizador e posteriormente desenvolver os formulários necessários para

a comunicação dos mesmos no processo. Com a implementação da plataforma web foi possível solucionar certos problemas detetados tanto por observação direta como manifestados pelos colaboradores da organização. As mudanças positivas no que toca à automação e padronização do processo permitiram, uma execução mais rápida das tarefas, um maior controlo do processo por todos os seus intervenientes, agilizar a comunicação e a partilha de informação importante, manter um histórico de pedidos de orçamento disponível e atualizado e ainda manter a gestão de topo informada sobre todos os preços orçamentados.

Da apresentação realizada à plataforma web foi perceptível uma avaliação positiva por parte dos colaboradores, tendo a análise dos inquéritos comprovado os comentários realizados à mesma. As perguntas realizadas permitiram concluir que na ótica da facilidade de uso a plataforma web facilita a execução das tarefas pendidas. Relativamente à utilidade das novas funcionalidades a plataforma, além de permitir aceder a um histórico de pedidos já realizados, uniformiza o processo em toda a organização. Quanto à avaliação da eficiência da plataforma, as respostas evidenciam que o novo método de executar um pedido de orçamento permite não só concluir um pedido de orçamento com sucesso como executar as suas atividades de forma mais rápida e produtiva.

A nível de limitações no decorrer do projeto destaca-se a impossibilidade de implementar a ferramenta nos diversos computadores da organização, devido à falta de uma equipa interna de suporte informático. A inexistência do hardware necessário à criação da estrutura de suporte comprometeu a utilização da plataforma web pelos seus intervenientes. Foi trabalho autónomo proceder com a instalação de todos os softwares necessários, inclusive efetuar as configurações necessárias no *ProcessMaker*.

Importa também referir a existência de alguma resiliência organizacional a nível informático por parte de alguns colaboradores, a interação entre os vários departamentos e o facto de não ter sido possível alargar a simulação realizada ao processo de orçamentação de referências pertencentes aos confeccionados, devido à falta de tempo disponível.

De modo geral, é possível concluir que os objetivos propostos para esta dissertação foram alcançados com sucesso, a modelação e melhoria de um processo organizacional com alinhamento com a norma da qualidade culminou no desenvolvimento de uma plataforma web mais ágil, eficaz, eficiente e mostrou-se assim uma mais-valia para a organização, visto que possibilita um maior controlo sobre o processo.

6.1. Proposta de trabalho futuro

Ao longo da execução deste projeto foi possível identificar possíveis áreas de intervenção interessantes para trabalhos futuros. O processo de identificação e análise do processo de orçamentação envolveu não só a área de referências a metro, como também a área de referências pertencentes aos confeccionado, contudo, como referido anteriormente como limitação, a falta de tempo disponível levou apenas ao desenvolvimento da plataforma web para a área de referências a metro. Neste sentido, a proposta passaria por acrescentar à solução implementada a possibilidade de proceder com um pedido de orçamentação para a área dos confeccionados.

Outra possível proposta passaria pela identificação e análise de outros processos críticos na empresa ainda não documentados e proceder com a sua modelação recorrendo à notação BPMN, de forma a existir uma visão mais completa, automatizada e simplificada de todos os processos que acrescentam valor à organização.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adam, N. L., Akmal Hakim Che Mansor, M., Pauzi, M. F., & Cik Soh, S. (2022). Document and Event Record Management System: A Prototype. *2022 IEEE 12th Symposium on Computer Applications & Industrial Electronics (ISCAIE)*, 223–227. <https://doi.org/10.1109/ISCAIE54458.2022.9794525>
- Aguilar-Saven, R. S. (2004). Business process modelling: Review and framework. *INTERNATIONAL JOURNAL OF PRODUCTION ECONOMICS*, 90(2), 129–149. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(03\)00102-6](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(03)00102-6)
- Ahoa, E., Kassahun, A., & Tekinerdogan, B. (2020). Business processes and information systems in the Ghana cocoa supply chain: A survey study. *NJAS: Wageningen Journal of Life Sciences*, 92(1), 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.njas.2020.100323>
- Aissaoui, N. O., Mbarek, H. Ben, Layeb, S. B., & Hadj-Alouane, A. B. (2022). A BPMN-VSM based process analysis to improve the efficiency of multidisciplinary outpatient clinics. *Production Planning & Control*, 0(0), 1–31. <https://doi.org/10.1080/09537287.2022.2098199>
- Almeida, B. P. (2020). *MELHORIA DA GESTÃO DO PROCESSO DE NEGÓCIO DE UM DEPARTAMENTO DE EXCELÊNCIA OPERACIONAL: UMA PROPOSTA DE REESTRUTURAÇÃO*.
- Almeida, M. J. da S. (2015). *Modelos de Simulação de Processos por Junção de Componentes*.
- Amaral, R. F. D. (2015). *Apoio à implementação de Sistemas de Gestão de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em PMEs: O caso da empresa metalomecânica “A”*.
- Bernardino, G. F. B. (2016). *A gestão do conhecimento nas organizações contemporâneas e o papel das tecnologias de informação: Estudo de Caso Egor*. Universidade Católica Portuguesa.
- Budayan, C., & Okudan, O. (2022). Roadmap for the implementation of total quality management (TQM) in ISO 9001-certified construction companies: Evidence from Turkey. *Ain Shams Engineering Journal*, 13(6), 101788. <https://doi.org/10.1016/J.ASEJ.2022.101788>
- Castro, C. M. G. (2021). *Business Process Management em Serviços de Telecomunicações*.
- Cavalcante, R. B., & Calixto, P. (2018). *ANÁLISE DE CONTEÚDO: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método*. <https://www.researchgate.net/publication/329399124>
- Deniz, R., & Neto, A. (2018). Análise comparativa dos principais processos de negócio de empresas do subsetor de edificações da construção civil. *Gestão & Produção*, 25. <https://doi.org/10.1590/0104-530x2406-16>

- Dias, S. B. (2015). *Análise, desenvolvimento e monitorização de um processo de negócio em ambiente empresarial*.
- Dumas, M., La Rosa, M., Mendling, J., & Reijers, H. A. (2013). Introduction to Business Process Management. In M. Dumas, M. La Rosa, J. Mendling, & H. A. Reijers (Eds.), *Fundamentals of Business Process Management* (pp. 1–31). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-642-33143-5_1
- ELZINGA, D. J., HORAK, T., LEE, C. Y., & BRUNER, C. (1995). BUSINESS PROCESS MANAGEMENT - SURVEY AND METHODOLOGY. *IEEE TRANSACTIONS ON ENGINEERING MANAGEMENT*, 42(2), 119–128. <https://doi.org/10.1109/17.387274>
- Evangelista, A. G. F. (2013). *Implementação da NP 4457:2007 no SGI de uma indústria vidreira nacional*.
- Faria, J. A. (2015). *Introdução à norma ISO 9001*.
- Fernando, H., Hewavitharana, T., & Perera, A. (2019). Evaluation of Electronic Document Management (EDM) systems for construction organizations. *2019 Moratuwa Engineering Research Conference (MERCOn)*, 273–278. <https://doi.org/10.1109/MERCOn.2019.8818768>
- Ferreira, L. M. F. R., & Cândido, C. J. F. (2021). Factors influencing firm propensity for ISO 9001 withdrawal: Evidence on decertification tendency and antecedents. *International Journal of Production Economics*, 233, 108024. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2020.108024>
- Fischer, M., Imgrund, F., Janiesch, C., & Winkelmann, A. (2020). Strategy archetypes for digital transformation: Defining meta objectives using business process management. *Information and Management*, 57(5). <https://doi.org/10.1016/j.im.2019.103262>
- Fonseca, M. F. M. (2021). *A Gestão Documental no Apoio ao Quotidiano da Empresa: O Caso da Korea Tools*.
- Freitas, C. D. V. (2021). *Proposta de transição da norma NP EN ISO 9001:2008 para a NP EN ISO 9001:2015 numa empresa de produção de linhas de costura*.
- Gabryelczyk, R., Sipiior, J. C., & Biernikowicz, A. (2022). Motivations to Adopt BPM in View of Digital Transformation. *Information Systems Management*, 0(0), 1–17. <https://doi.org/10.1080/10580530.2022.2163324>
- Gomes, S. D. P. (2013). *Estratégia e Implementação da Certificação de Sistemas de Gestão de Investigação, Desenvolvimento e Inovação (NP 4457) nas Empresas em Portugal*.
- Habekost, C. (2016). *Incrementando a codificação da Notação e Modelo de Processo de Negócio*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1354.4082>

- Hammer, M. (2007). The Process Audit. *Harvard Business Review*, 85, 111–119, 122.
- Inthavong, P., Rehman, K. U., Masood, K., Shaukat, Z., Hnydiuk-Stefan, A., & Ray, S. (2023). Impact of organizational learning on sustainable firm performance: Intervening effect of organizational networking and innovation. *Heliyon*, e16177. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16177>
- Kerpedzhiev, G. D., König, U. M., Röglinger, M., & Rosemann, M. (2021). An Exploration into Future Business Process Management Capabilities in View of Digitalization. *Business & Information Systems Engineering*, 63(2), 83–96. <https://doi.org/10.1007/s12599-020-00637-0>
- Lima, F. J. F. (2017). *Processo de transição para a norma ISO 9001:2015 numa empresa de construção*.
- Martins, J. C., & Belfo, F. (2011). MÉTODOS DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA - ESTUDOS DE CASOS NA INVESTIGAÇÃO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO. *Revista Académica Militar*.
- Mendling, J., Pentland, B. T., & Recker, J. (2020). Building a complementary agenda for business process management and digital innovation. *European Journal of Information Systems*, 29(3), 208–219. <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1755207>
- Pereira, C. V. G. (2020). *O Impacto da Certificação de Qualidade nas Empresas Portuguesas*. Universidade do Minho.
- Pires, A. R. (2016). *Sistemas de Gestão da Qualidade* (Silabo).
- ProcessMaker*. (2023). <https://www.processmaker.com/>
- Radovanovic, L., Perisic, J., Milovanovic, M., Speight, J. G., Bozilović, Z., Momcilovic, O., & Obucinski, D. (2018). Modeling of petroleum products sampling processes. *Petroleum Science and Technology*, 36(23), 2003–2010. <https://doi.org/10.1080/10916466.2018.1528276>
- Ramos Gutiérrez, B., Reina Quintero, A. M., Parody, L., & Gómez López, M. T. (2023). When business processes meet complex events in logistics: A systematic mapping study. *Computers in Industry*, 144, 103788. <https://doi.org/10.1016/J.COMPIND.2022.103788>
- Ribeiro, L. C. A. (2017). *BPM: Contributos para a Resiliência Organizacional*.
- Rumanti, A. A., Rizana, A. F., & Achmad, F. (2023). Exploring the role of organizational creativity and open innovation in enhancing SMEs performance. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 9(2), 100045. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.joitmc.2023.100045>
- Sá, E. S. M. (2022). *Análise e Melhoria do Processo de Gestão de Formação com recurso à notação BPMN e ao Lean Office*.

- Sanchez-Marquez, R., Albarracín Guillem, J. M., Vicens-Salort, E., & Jabaloyes Vivas, J. (2020). Diagnosis of quality management systems using data analytics – A case study in the manufacturing sector. *Computers in Industry*, *115*, 103183. <https://doi.org/10.1016/J.COMPIND.2019.103183>
- Seidel, A., Haarmann, S., & Weske, M. (2022). Model-based decision support for knowledge-intensive processes. *Journal of Intelligent Information Systems*. <https://doi.org/10.1007/s10844-022-00770-0>
- Silva, D., & Pereira, J. L. (2015). *Modelação de Processos de Negócio: Análise Comparativa de Linguagens*.
- Silva, M. Â. G. (2009). *Desenvolvimento e Implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade*. Universidade de Aveiro.
- Silver, B. (Bruce R. (2011). *BPMN method and style : with BPMN implementer's guide*. Cody-Cassidy Press.
- Sousa, V. (2012). *SISTEMA GESTÃO DA QUALIDADE*.
- Thom, L., & Avila, D. (2021). *Capítulo 1 Introdução à Modelagem de Processos de Negócio em BPMN 2.0 e à Automação em BPMS* (p. 1). <https://doi.org/10.5753/sbc.5728.3.1>
- Trkman, P., McCormack, K., De Oliveira, M. P. V., & Ladeira, M. B. (2010). The impact of business analytics on supply chain performance. *Decision Support Systems*, *49*(3), 318–327. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2010.03.007>
- Weske, M. (2007). *Business Process Management Concepts, Languages, Architectures* (2nd ed.). Springer Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-642-28616-2>
- Wessel, L., Baiyere, A., Ologeanu-Taddei, R., Cha, J., & Jensen, T. B. (2021). Unpacking the Difference Between Digital Transformation and IT-Enabled Organizational Transformation. *JOURNAL OF THE ASSOCIATION FOR INFORMATION SYSTEMS*, *22*(1), 102–129. <https://doi.org/10.17705/1jais.00655>
- XZ Consultores S.A. (2021). *Sistema de Gestão Inovação*.
- zur Muehlen, M. (2004). Organizational Management in Workflow Applications – Issues and Perspectives. *Information Technology and Management*, *5*, 271–291. <https://doi.org/10.1023/B:ITEM.0000031582.55219.2b>

ANEXOS

ANEXO 1 – PROCEDIMENTO 17: GESTÃO DE PROJETOS

VI.2 – Gestão de Projetos

Responsável	Descrição	Fluxograma	Doc./ Suporte	Reg.	Registos
Gestor de Projeto nomeado pela Gerência + Equipa de projeto	<p>1 – Decorrente da gestão das ideias e avaliação de oportunidade, para cada ideia aprovada surge um projeto, que é categorizado e classificado em função da sua importância, prioridade de execução, etc. Para cada projeto selecionado é efetuado o Planeamento, sendo inserido no ficheiro Portefólio Projetos (ver nota 1)</p> <p>Pode ser necessário celebrar acordos de confidencialidade com os parceiros.</p> <p>Na fase de planeamento do projeto são reavaliados os riscos já identificados na avaliação das ideias, podendo eventualmente ser necessários definir novos riscos e avaliados de acordo com a metodologia definida na nota 2.</p>	<pre> graph TD A[Ideia aprovada/ oportunidade] --> B[1 - Projeto Selecionado] B --> C[1 - Planeamento e preparação do projeto] C --> D[2 - Execução, acompanhamento do projeto] D --> E[3 - Fecho do Projeto e atividades pós projeto] E --> F[4 - Monitorização dos resultados do projeto] F --> G[Projeto terminado/Inovação conseguida] </pre>	<p>Base de dados ideias Excel</p> <p>Informação técnica diversa/conhecimento</p> <p>Pasta na intranet: Projetos-informações adicionais</p>	<p>5. Gestão do Portefólio dos projetos da COLTEC</p>	<p>Portefólio dos projetos COLTEC EXCEL</p> <p>Acordos de confidencialidade. Protocolos com entidades</p>
Gestor de Projeto Com Apoio da Equipa projeto+ Parceiros+ Gerência +outras interfaces	<p>2- Execução</p> <p>O projeto é executado e levado a cabo de acordo com o planeamento, havendo interação com os diversos participantes, comunicando por mail., fax, pessoalmente etc. Para a realização de protótipos/amostras são seguidas as metodologias previstas no Procedimento I&D e seus registos, podendo também ser utilizados equipamentos – ver nota 3</p> <p>No ocontrolo e Monitorização do Plano verificar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestão do Planeamento - Gestão Orçamental - Gestão Objetivos <p>(Atividades de controlo da qualidade, verificação e validação</p> <p>Análise dos resultados intermédios</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemas e oportunidades (Identificar e gerir ações corretivas) <p>/ tomada de ações/decisões tendo em conta o enquadramento estratégico dos projetos – ver nota 4.</p> <p>4.Sempre que for oportuno necessário são registadas as lições aprendidas como fonte de informação para projetos futuros, no Plano de projeto e registo de lições aprendidas em Excel (Definir suporte e validar)</p>				<p>Portefólio dos projetos COLTEC EXCEL</p> <p>Processo I&D</p> <p>Relatórios do projeto</p>
Gestor do projeto e Apoio dos membros da equipa/parceiros	<p>3- No fecho do projeto estão incluídas atividades de</p> <p>Análise dos resultados face ao esperado no Plano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objetivos - Problemas e oportunidades - Conhecimento gerado/ lições aprendidas/Atualização na BD conhecimento/intranet - Atividades de disseminação pelo Núcleo IDI - atividades de proteção de propriedade intelectual (ver Instrução trabalho nº19) <p>e atividade de gestão do conhecimento .</p> <p>E também efetuada a avaliação de resultados dos projetos nas vertentes:</p> <p>>financeira-custo/receita</p>				<p>Relatórios do projeto</p> <p>Registo das lições aprendidas</p> <p>Comunicação com partes envolvidas (emails/reuniões, etc)</p>

ANEXO 2 – MATRIZ DAS INTERFACES



Matriz das Interfaces

	Como	Fontes de informação	Tipo de colaboração com a interface	Colaboradores Coltec	Periodicidade/data prevista	Documentação recolhida/informação trocada	Mecanismos de catalogação de informação	Mecanismos de Divulgação da informação
Interface tecnológica								

ANEXO 3 – MANUAL DE FUNÇÕES



Manual de Funções Sistema de Gestão da Qualidade

Função: Responsável de Planeamento e Controlo da Qualidade de Produção

Superior Hierárquico: Administração da COLTEC - Neves & C.ª, Lda.

Substituído por:

Requisitos Mínimos para a Função (Qualificações):

Formação superior na área de gestão de qualidade ou similares;

Formação em Gestão da Qualidade no âmbito da Norma ISO9001 (versão em vigor).

Conhecimentos de informática na ótica de utilizador.

As principais atribuições e responsabilidades não se limitam a, mas basicamente são:

- ✘ Cumprir com o definido nos documentos do Sistema de Gestão da Qualidade/IDI/CCS/OCS/RSC no que diz respeito à sua função na Organização;
- ✘ Estabelecer, implementar e manter a gestão do Sistema de Gestão da Qualidade/IDI/CCS/OCS/RSC, tendo em vista a melhoria;
- ✘ Assegurar o cumprimento da Política da Qualidade/IDI;
- ✘ Elaborar medidas de Gestão da Qualidade;
- ✘ Apoiar a determinação do contexto da organização;
- ✘ Monitorizar o cumprimento dos requisitos das partes interessadas;
- ✘ Analisar e monitorizar os indicadores dos processos de qualidade;
- ✘ Desenvolver e implementar planos de Gestão da Qualidade;
- ✘ Dar suporte à gestão das reclamações de clientes/Fornecedores, com a elaboração de plano de ações e garantir a implementação das ações corretivas e preventivas;
- ✘ Acompanhar o processo de auditorias internas e externas;
- ✘ Identificação de oportunidades de melhoria ao nível do processo de planeamento e controlo da produção.

ANEXO 4 – CERTIFICADO DE AÇÃO DE FORMAÇÃO: INTERPRETAÇÃO DOS REQUISITOS DA NORMA NP 4457



Certificado de Participação

A XZ Consultores, SA declara que,

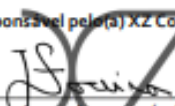
ANA MATA, frequentou a ação de formação:

INTERPRETAÇÃO DOS REQUISITOS DA NORMA NP 4457:2021,

que decorreu a **13 de junho de 2023**, com a duração de **8 horas**.

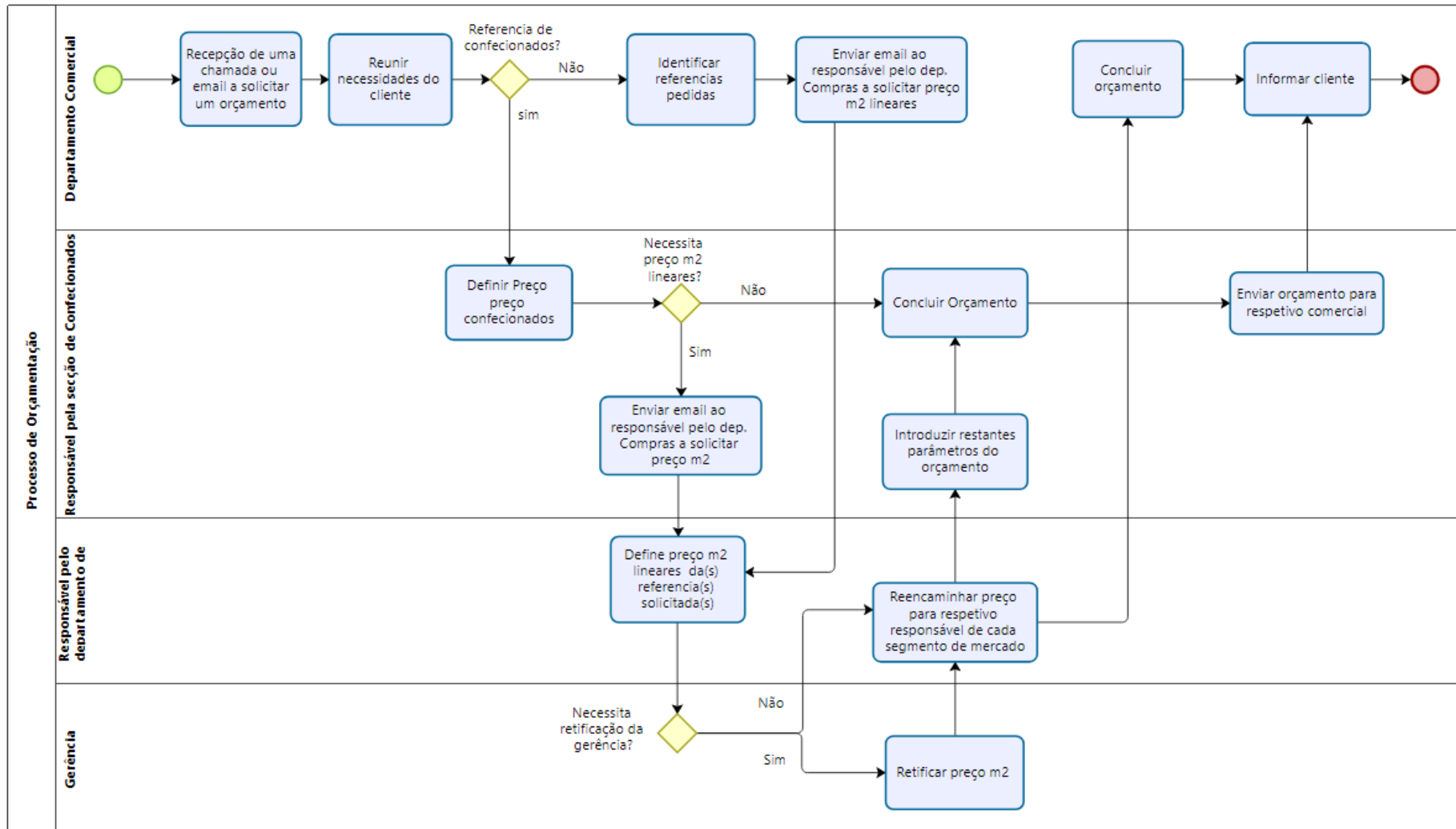
Braga, 13 de julho de 2023

O(A) Responsável pelo(a) XZ Consultores, SA

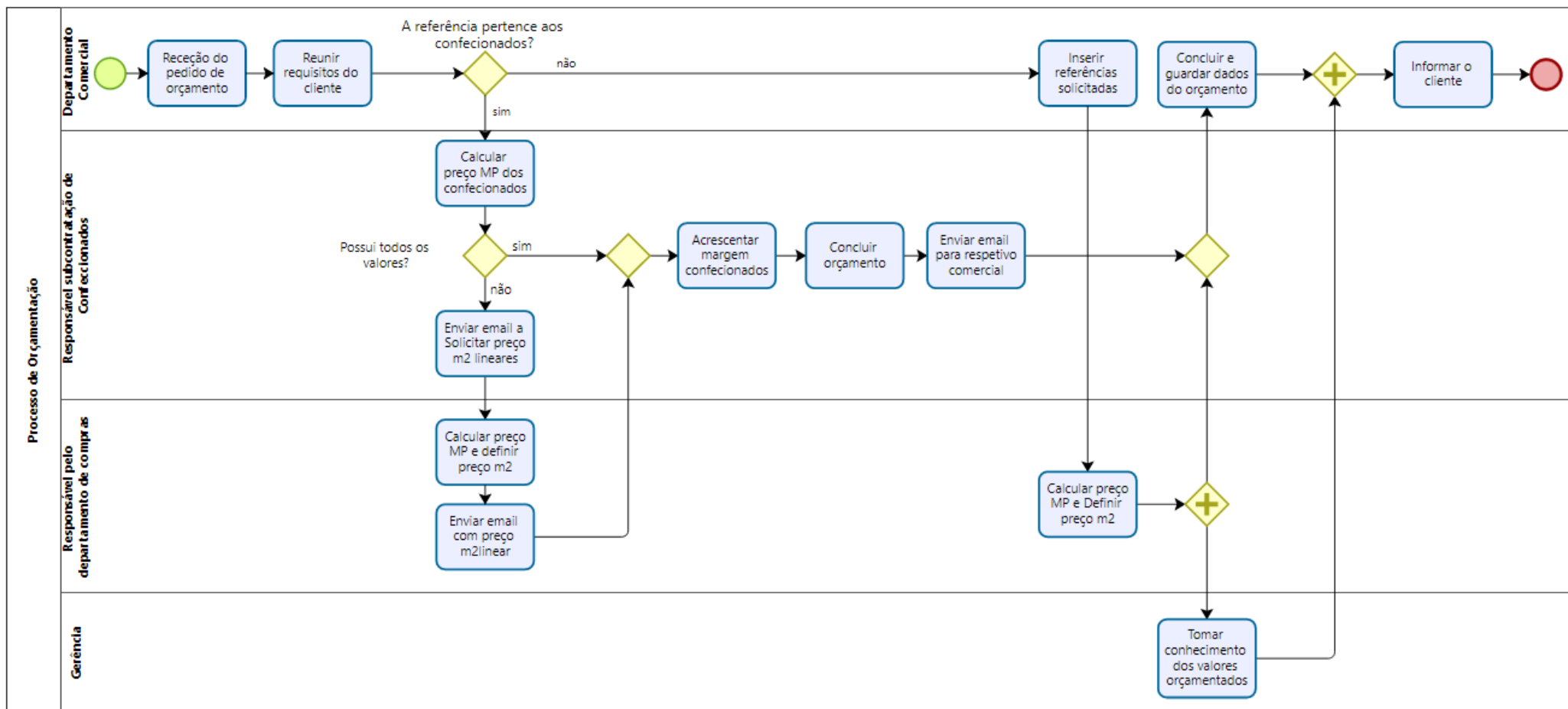

(nome do responsável)
XZ consultores

APÊNDICE

APÊNDICE 1 – 1ª ANÁLISE - PROCESSO DE ORÇAMENTAÇÃO



APÊNDICE 2 – PROCESSO APROVAÇÃO DE UM ORÇAMENTO “TO-BE”



APÊNDICE 3 – RESPOSTAS INQUÉRITO - PROCESSO TRADICIONAL



Digitalização do Processo de Orçamentação de Referências a Metro

Este inquérito insere-se num Trabalho de Projeto cujo tema é "Modelação de processos de negócio numa empresa do setor têxtil", desenvolvido no âmbito do Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade, da Universidade do Minho. Neste trabalho é analisado, modelado e digitalizado um processo organizacional transversal a diversos departamentos da empresa os quais: departamento comercial, departamento de compras e gerência. O processo em análise denomina-se por "Processo orçamentação de referências a metro".

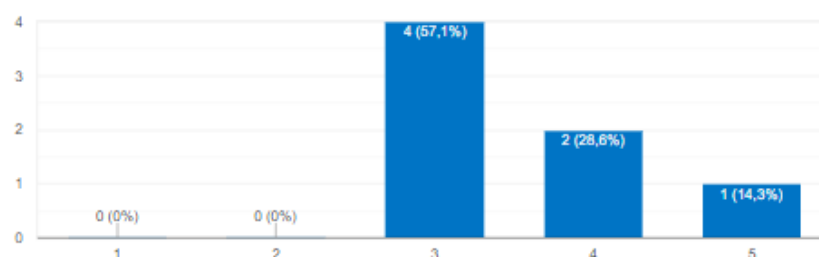
O objetivo deste inquérito é avaliar o impacto do uso de uma nova plataforma web em vez das ferramentas tradicionais de correio eletrónico, na atividade de cada colaborador da empresa bem como na atividade geral da organização. Os dados resultantes deste inquérito serão apenas usados para efeitos de investigação neste projeto e serão tratados garantindo o anonimato das suas respostas.

Este estudo vai realizar-se em dois questionários. O primeiro questionário será para avaliar o processo tradicional de orçamentação através do correio eletrónico.

O processo via e-mail é intuitivo e fácil de usar para proceder com o pedido de orçamentos

 Copiar

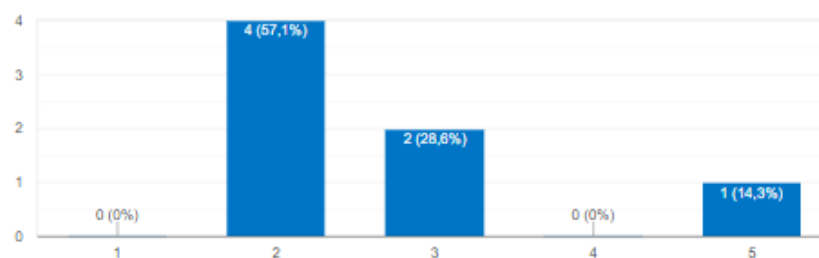
7 respostas



O processo tradicional via e-mail é prático

 Copiar

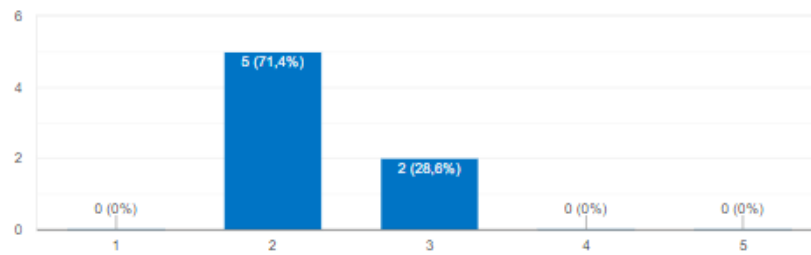
7 respostas



O processo via e-mail oferece informações claras e suficientes para realizar o processo.

[Copiar](#)

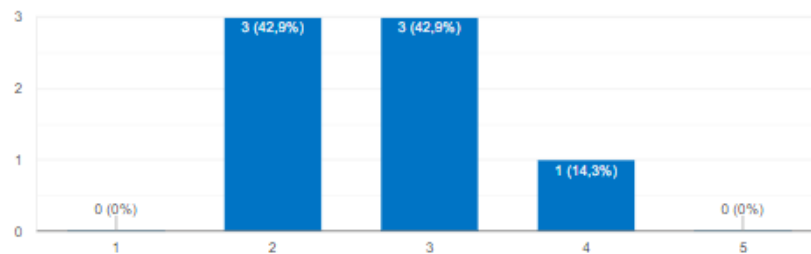
7 respostas



O processo via e-mail oferece todas as funcionalidades necessárias para realizar a tarefa desejada.

[Copiar](#)

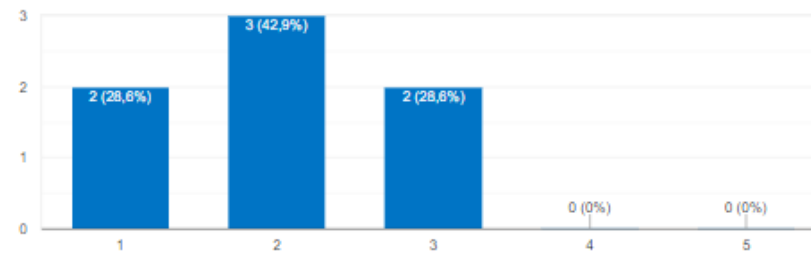
7 respostas



A execução do processo de pedido de orçamentos via e-mail é rápido.

[Copiar](#)

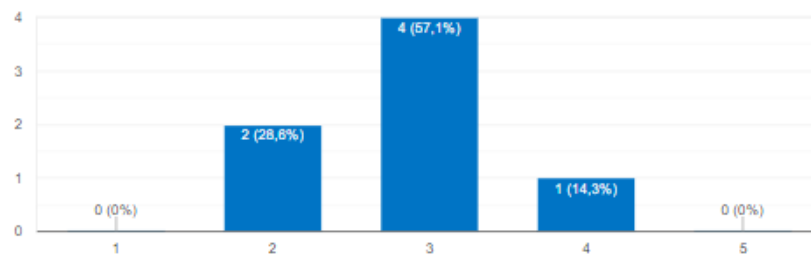
7 respostas



A execução do processo tradicional via e-mail reduz a utilização de recursos materiais.

[Copiar](#)

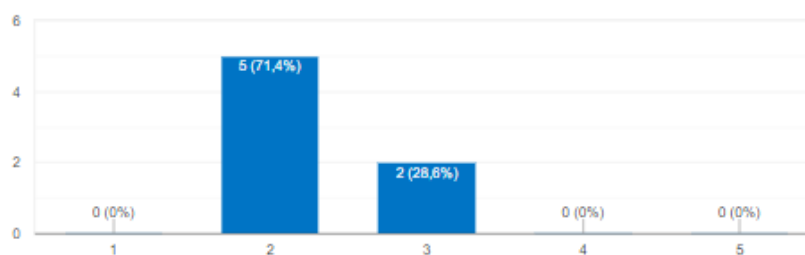
7 respostas



O processo via e-mail agiliza a comunicação entre todos os intervenientes no processo.

[Copiar](#)

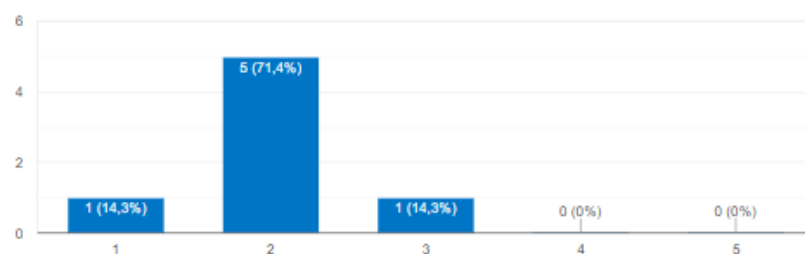
7 respostas



A execução do processo via e-mail permite evitar a falta de informação e incoerência da mesma.

[Copiar](#)

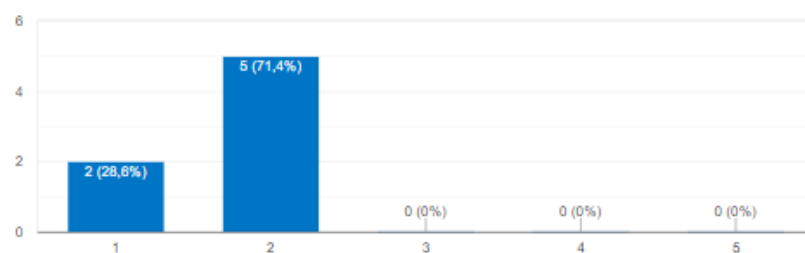
7 respostas



O processo via e-mail evita o extravio de pedidos e informações durante o pedido de orçamento.

[Copiar](#)

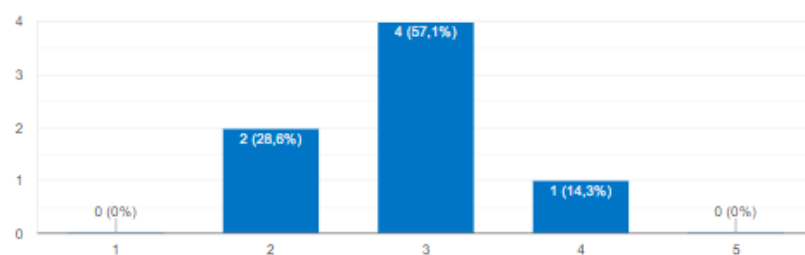
7 respostas



É útil salvaguardar a informação associada aos pedidos de orçamento na caixa de correio do Outlook

[Copiar](#)

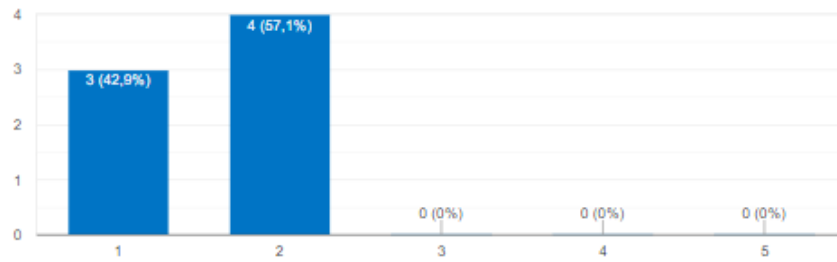
7 respostas



As funcionalidades do Outlook permitem monitorizar facilmente o progresso do processo, desde o início até a conclusão, em tempo real?

[Copiar](#)

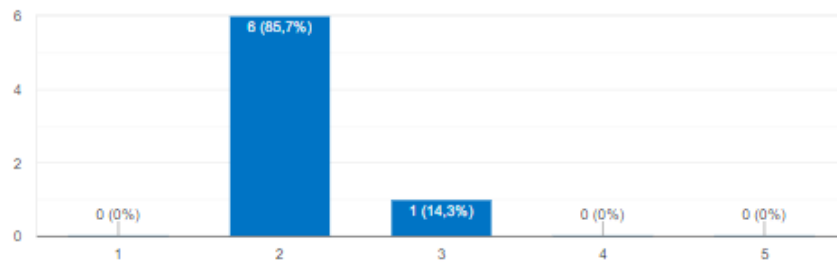
7 respostas



O processo via e-mail torna a execução do pedido de orçamentos eficiente

[Copiar](#)

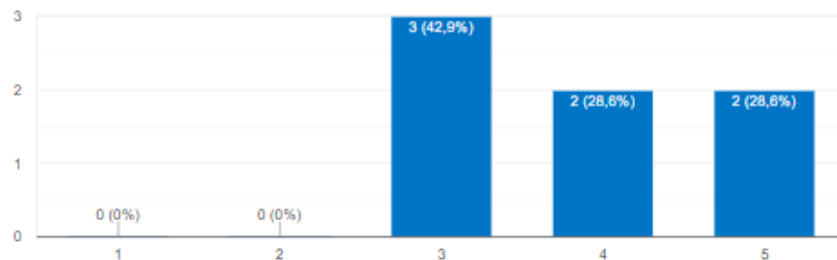
7 respostas



O processo via e-mail permite concluir um pedido de orçamento com sucesso

[Copiar](#)

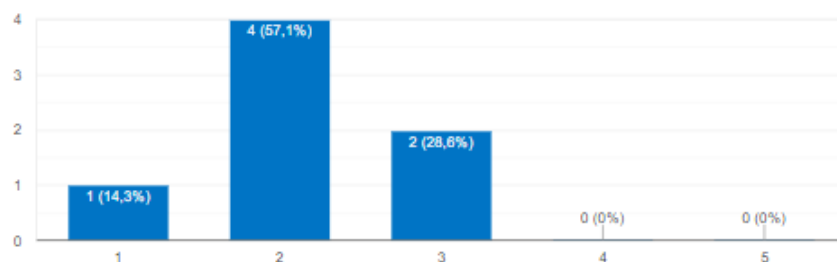
7 respostas



O processo via e-mail permite a padronização do processo em toda a organização.

[Copiar](#)

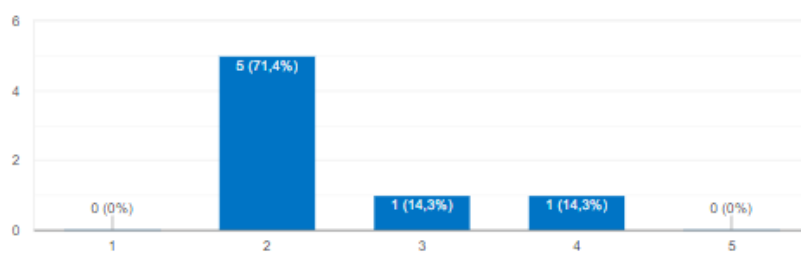
7 respostas



O processo via e-mail elimina a necessidade de reenvio do mesmo pedido de orçamento.

 Copiar

7 respostas



APÊNDICE 4 – RESPOSTAS INQUÉRITO - PROCESSO DIGITALIZADO



Digitalização do Processo de Orçamentação de Referências a Metro

Este inquérito insere-se num Trabalho de Projeto cujo tema é "Modelação de processos de negócio numa empresa do setor têxtil", desenvolvido no âmbito do Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade, da Universidade do Minho. Neste trabalho é analisado, modelado e digitalizado um processo organizacional transversal a diversos departamentos da empresa os quais: departamento comercial, departamento de compras e gerência. O processo em análise denomina-se por "Processo de orçamentação de referências a metro".

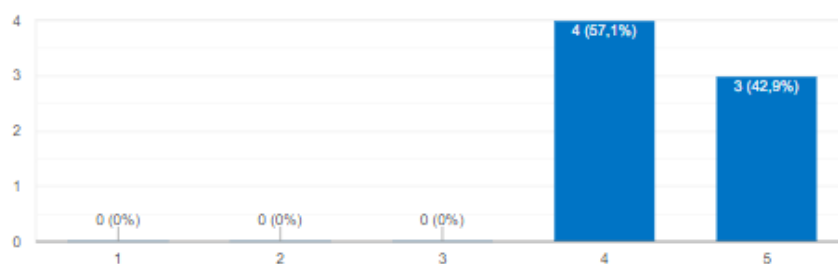
O objetivo deste inquérito é avaliar o impacto do uso de uma nova plataforma web em vez das ferramentas tradicionais de correio eletrónico, na atividade de cada colaborador da empresa bem como na atividade geral da organização. Os dados resultantes deste inquérito serão apenas usados para efeitos de investigação neste projeto e serão tratados garantindo o anonimato das suas respostas.

Este estudo vai realizar dois questionários. O segundo questionário será para avaliar um novo processo através de uma plataforma web para gestão de processos.

A plataforma web é intuitiva e fácil de usar para proceder com o pedido de orçamentos?

 Copiar

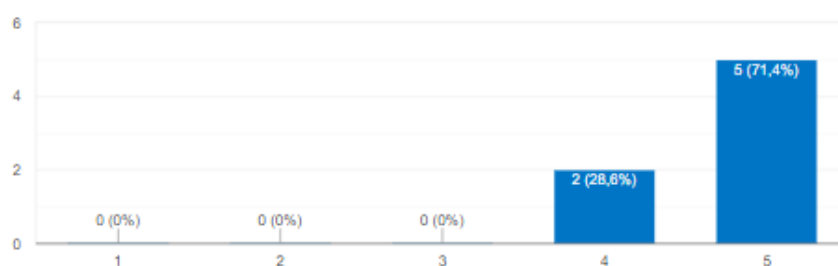
7 respostas



O processo na plataforma web é prático?

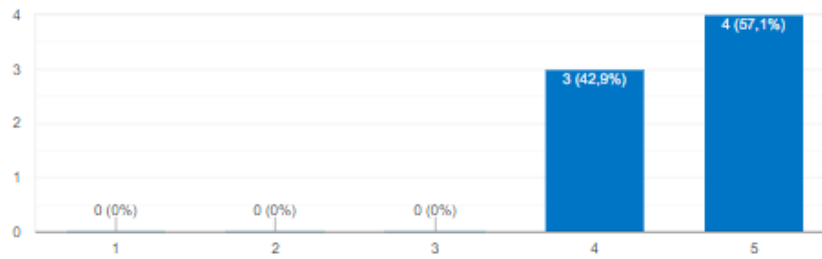
 Copiar

7 respostas



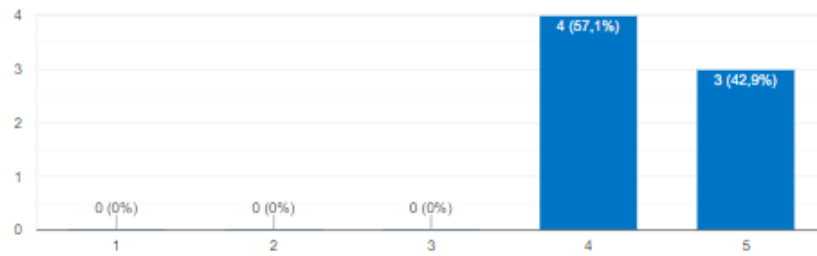
A plataforma web oferece informações claras e suficientes para realizar o processo? [Copiar](#)

7 respostas



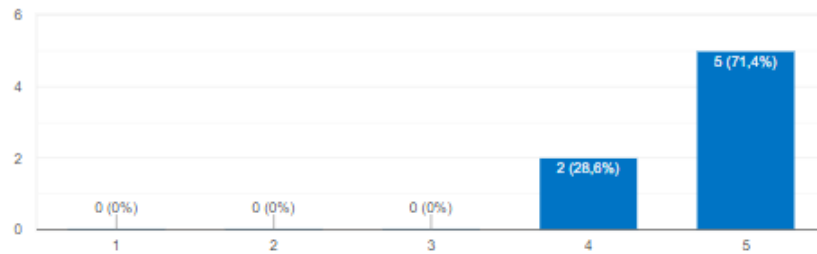
A plataforma web oferece todas as funcionalidades necessárias para realizar a tarefa desejada? [Copiar](#)

7 respostas



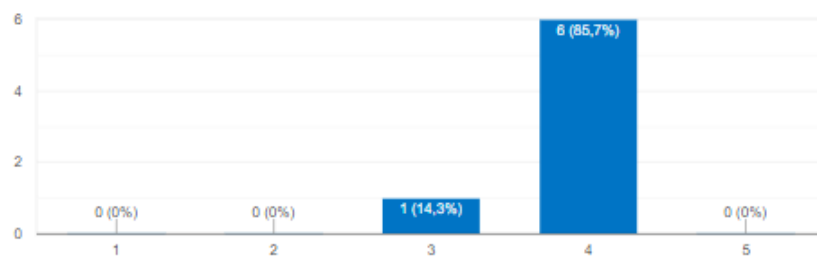
A execução das tarefas na plataforma web é rápida? [Copiar](#)

7 respostas



A execução do processo na plataforma web reduz a utilização de recursos materiais? [Copiar](#)

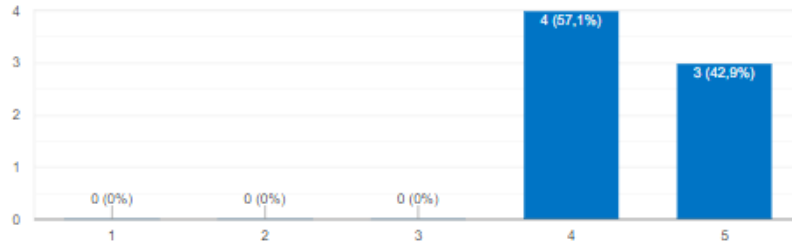
7 respostas



A plataforma web agiliza a comunicação entre todos os intervenientes no processo?

[Copiar](#)

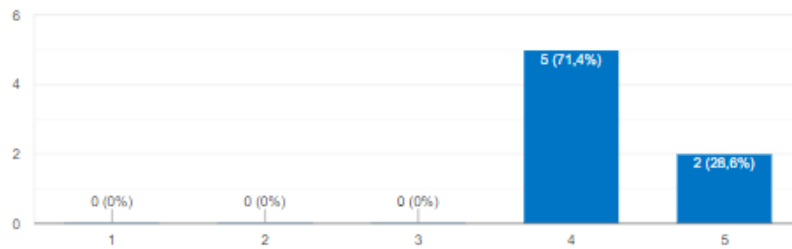
7 respostas



A digitalização do processo permite evitar a falta de informação e incoerência da mesma?

[Copiar](#)

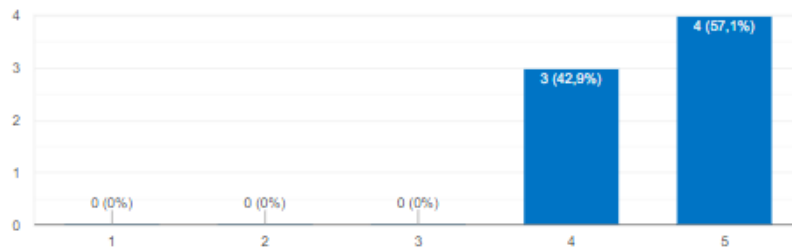
7 respostas



A utilização plataforma web evita o extravio de pedidos e informações durante o processo de orçamento?

[Copiar](#)

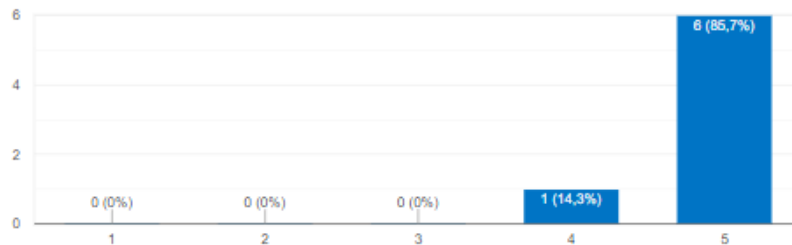
7 respostas



É útil salvaguardar a informação associada aos pedidos de orçamento numa única plataforma web?

[Copiar](#)

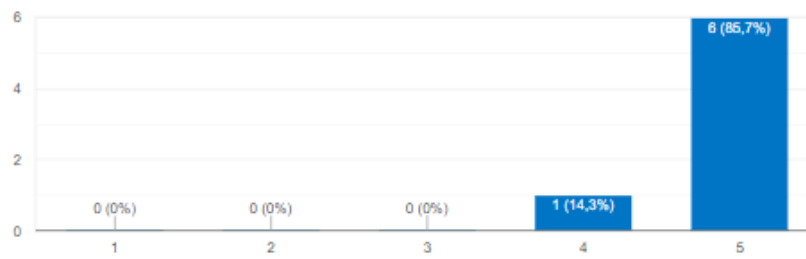
7 respostas



 Copiar

A execução do processo na plataforma web permite guardar a informação associada aos pedidos de forma eficiente?

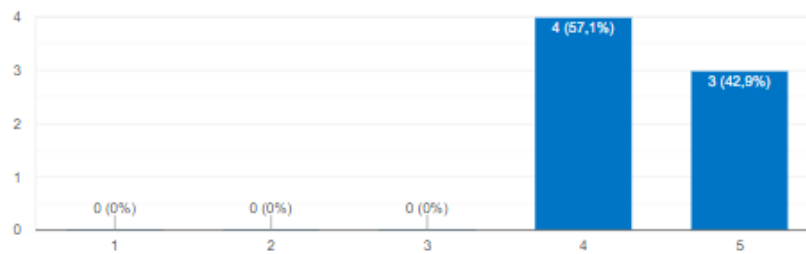
7 respostas



 Copiar

As funcionalidades da plataforma web permitem monitorizar facilmente o progresso do processo, desde o início até à conclusão?

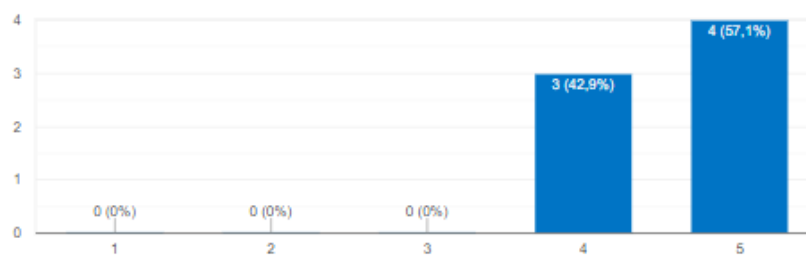
7 respostas



 Copiar

A plataforma web torna a execução do pedido de orçamentos eficiente?

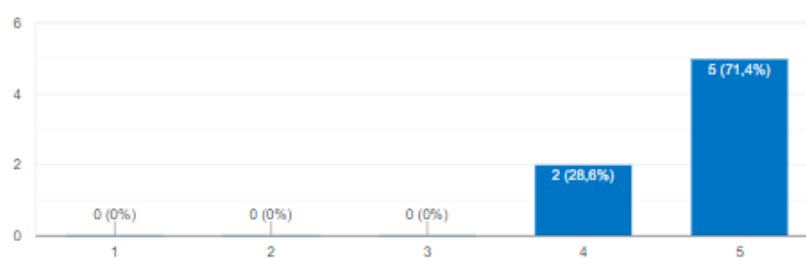
7 respostas



 Copiar

A plataforma web permite concluir um pedido de orçamento com sucesso?

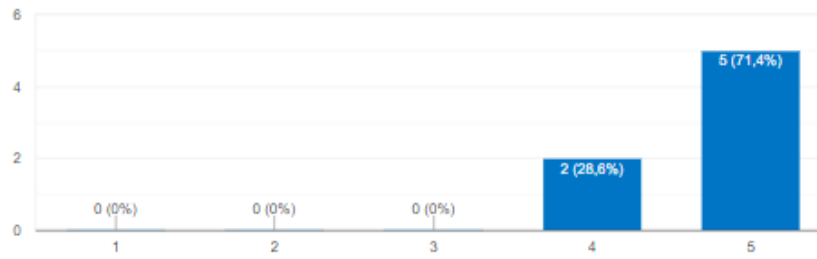
7 respostas



A plataforma web permite a padronização do processo em toda a organização.

[Copiar](#)

7 respostas



A plataforma web elimina a necessidade de reenvio do mesmo pedido de orçamento

[Copiar](#)

7 respostas

