

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto



**Gestão de Processos de Contratação - Análise e
modelação de procedimentos e especificação do
sistema de suporte**

Carlos Filipe Tomás Monteiro

VERSÃO FINAL

Dissertação realizada no âmbito do
Mestrado Integrado em Engenharia Electrotécnica e de Computadores
Major Automação

Orientador: Prof. Dr. José António Rodrigues Pereira de Faria

Julho de 2010

A Dissertação intitulada

**“GESTÃO DE PROCESSOS DE CONTRATAÇÃO - ANÁLISE E MODELAÇÃO DE
PROCEDIMENTOS E ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA DE SUPORTE”**

foi aprovada em provas realizadas em 22/Julho/2010

o júri

Presidente


Professor Doutor Américo Lopes de Azevedo

Professor Associado do Departamento de Engenharia Industrial e Gestão
da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto


Professor Doutor Sérgio Dinis Teixeira Sousa

Professor Auxiliar do Departamento de Produção e Sistemas da
Universidade do Minho


Professor Doutor José António Rodrigues Pereira de Faria
Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia Industrial e Gestão da
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (Orientador)

O autor declara que a presente dissertação (ou relatório de projecto) é da
sua exclusiva autoria e foi escrita sem qualquer apoio externo não
explicitamente autorizado. Os resultados, ideias, parágrafos, ou outros
extractos tomados de ou inspirados em trabalhos de outros autores, e
demais referências bibliográficas usadas, são correctamente citados.



Autor - Carlos Filipe Tomás Monteiro

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Resumo

Esta dissertação teve por objectivo analisar e documentar os procedimentos relativos aos processos de contratação realizados no âmbito dos Serviços Técnicos de Manutenção da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e especificar um sistema de suporte à execução destes processos. O tema do projecto foi motivado pela recente aprovação de um regulamento por parte da Universidade do Porto que provocou alterações significativas nestes procedimentos.

O desafio principal foi o de especificar um sistema capaz de se adaptar aos diferentes tipos de procedimentos, e encontrar um equilíbrio entre a normalização, as regras, os procedimentos padrão para o controlo dos processos de contratação, e entre a flexibilidade. É fundamental que o sistema não represente uma sobrecarga significativa para os utilizadores nem retire a capacidade destes alterarem a condução dos projectos face às suas características específicas.

Para a realização deste projecto foi inicialmente efectuado um estudo do sistema de trabalho dos STM com o objectivo de caracterizar as suas actividades e processos. Posteriormente, foi realizada uma análise e modelação dos processos de contratação tendo em atenção os vários tipos de procedimentos, suas variantes e sua documentação. Tendo por base a modelação de processos realizada foi iniciada a especificação das ferramentas de gestão.

As ferramentas de gestão foram desenvolvidas em duas fases, gestão do trabalho e gestão da documentação. Da gestão do trabalho resultaram as especificações de uma “Check list” e as instruções de trabalho que em conjunto permitem gerir de forma flexível os processos de contratação, aumentando os níveis de qualidade do serviço.

No âmbito da gestão documental, foi desenvolvido um conjunto de acções com o objectivo de organizar e normalizar a documentação que estes procedimentos envolvem.

Abstract

This dissertation is the analysis and document of the existing procedures in the recruitment carried out by the Technical and Maintenance Services of the Faculty of Engineering, University of Porto and it specifies a system that supports their implementation. The topic of the project was motivated by the recent adoption of a regulation by the University of Oporto, which caused significant changes in these procedures.'

The main challenge was to specify a system that can adapt to different types of procedures, and find a balance between standardization, rules, standard procedures for the control of recruitment, and flexibility. The system should neither be a significant burden for the users nor reduce their ability to alter the implementation of projects with specific characteristics.

For the implementation of this project a study of the work system of STM was initially carried out in order to characterize the activities and processes. Later, we accomplished an analysis and modeling of the recruitment taking into account the various types of procedures, their variants and their data. , The specification of management tools was carried out based on the modeling of processes that had been done before.

The management tools were developed in two phases, work management and data management. From the work management resulted the specifications of a check list and work instructions which together enable to manage flexibly the recruitment process and increase the levels of service quality.

In what concerns the document management a set of actions were developed with the aim of organizing and standardizing the data that these procedures involve.

.

Agradecimentos

Quero em primeiro lugar agradecer ao Prof. José Faria por todo o acompanhamento, ajuda e atenção que sempre me prestou no desenvolvimento desta dissertação.

Um agradecimento à Dra. Paula Valente por todo o apoio, auxílio e horas que me acompanhou e partilhou todo o seu conhecimento e experiência.

Quero agradecer à minha família, sem a qual seria impossível ter chegado até aqui.

Por último, mas não em último, um agradecimento à minha namorada por toda a paciência, apoio, motivação e ajuda que sempre me deu.

Índice

Resumo	iii
Abstract.....	v
Agradecimentos	vii
Índice.....	ix
Lista de figuras	xi
Lista de tabelas	xv
Abreviaturas e Símbolos	xvii
Capítulo 1	1
Introdução.....	1
1.1 Motivação e objectivos	1
1.2 Metodologia	2
1.3 Estruturação da dissertação	3
Capítulo 2	5
Análise do sistema em estudo	5
2.1 Introdução.....	5
2.2 Apresentação dos STM	5
2.3 Processos de contratação	8
2.3.1. Gestão dos processos.....	11
2.3.2. Gestão da informação.....	12
2.3.3. Gestão das interacções	13
2.4 Ferramentas de suporte	14
2.4.1. Sistema de gestão de Workflow	14
2.4.2. Sistema de gestão de trabalho colaborativo (Groupware)	16
2.4.3. Sistemas de trabalho semi-estruturados.....	20
2.5 Síntese	23
Capítulo 3	25
Análise e modelação de processos de contratação	25
3.1 Introdução.....	25
3.2 Mapa de processos	26
3.2.1. Estudo da regulamentação dos procedimentos de contratação	27

3.2.2.	Identificar fases e tarefas associadas a cada tipo de contratação.....	31
3.2.3.	Analisar as diferenças entre os vários tipos de contratação	37
3.2.4.	Decidir como representar os processos	39
3.2.5.	Representação do mapa de processos	43
3.3	Modelos detalhados de processos	44
3.3.1.	A notação BPMN.....	44
3.3.2.	BizAgi	46
3.3.3.	Modelo global do processo	47
3.3.4.	Modelo detalhado ao nível das fases	48
3.3.5.	Modelos detalhados nível das tarefas	49
3.4	Síntese	52
Capítulo 4		55
Ferramentas de Gestão de Projectos		55
4.1	Introdução	55
4.2	Requisitos gerais	59
4.3	Especificação detalhada.....	63
4.4	Instruções de trabalho	77
4.5	Síntese	81
Capítulo 5		83
Gestão da documentação		83
5.1	Introdução	83
5.2	Identificação dos documentos.....	84
5.3	Organização da documentação.....	85
5.4	Modelos de documentos	91
5.5	Síntese	95
Capítulo 6		97
Conclusões		97
Bibliografia		99
Anexos		101

Lista de figuras

Figura 1 - Metodologia utilizada.....	2
Figura 2 - Estrutura da dissertação	4
Figura 3 - Âmbitos de actuação dos STM.....	6
Figura 4 - Tipos de projectos	7
Figura 5 - Gestão de processos de contratação	10
Figura 6 - Groupware.....	17
Figura 7 - Ferramentas Groupware	18
Figura 8 - Sistemas trabalho pouco estruturados versus muito estruturado	20
Figura 9 - Dificuldades implementação sistema semi-estruturado.....	22
Figura 10 - Sistema de trabalho semi-estruturado	23
Figura 11 - Relação entre Análise e modelação de processos e Ferramentas de gestão	25
Figura 12 - Tipos de procedimentos de contratação a seguir	31
Figura 13 - Esquema de modelo de processo ajuste directo com consulta a uma entidade com caução (bens e serviços)	35
Figura 14 - Esquema de modelo de processo ajuste directo com consulta a uma entidade com caução (empreitadas)	35
Figura 15 - Esquema de esboço de modelo de consulta a duas ou mais entidades com negociação (empreitadas)	36
Figura 16 - Esquema de esboço de modelo de consulta a duas ou mais entidades com negociação (empreitadas)	36
Figura 17 - Relação entre actividades, documentos a produzir e intervenientes	37
Figura 18 - Modelação do processo de consulta três ou mais entidades (empreitadas)	38
Figura 19 - Folha de cálculo comparativa entre todos os tipos de procedimentos existentes .	38
Figura 20 - Parte folha Excel resultante da análise comparativa	39

Figura 21 - Modelo único vs Modelo hierárquico	40
Figura 22 - Diferenciação no modelo detalhado nível das actividades.....	41
Figura 23 - Diferenciação no modelo detalhado nível das fases.....	42
Figura 24 - Exemplo de um processo BPMN	45
Figura 25 - Ambiente de trabalho do BizAgi	46
Figura 26 - Modelo global do processo	47
Figura 27 - Modelo detalhado ao nível das fases	48
Figura 28 - Modelo detalhado ao nível das tarefas “ Decidir contratar e autorizar despesa” .	50
Figura 29 - Modelo detalhado ao nível das tarefas “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (1)”	51
Figura 30 - Modelo detalhado ao nível das tarefas “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (2)”	51
Figura 31 - Modelo detalhado ao nível das tarefas “Celebrar contrato”	52
Figura 32 - Ferramentas de gestão	56
Figura 33 - Plataforma dos STM desenvolvida em Microsoft SharePoint	56
Figura 34 - Ficha do projecto Chiller Biblioteca	57
Figura 35 - Formulário de “Introduzir tarefa”	58
Figura 36 - Esquema de ajuste directo com consulta a uma entidade (bens móveis e de serviço)	61
Figura 37 - Esquema de consulta a duas ou mais entidades (bens móveis e de serviço).....	62
Figura 38 - Esquemas da fase Executar contrato.....	63
Figura 39 - Instrução de trabalho "Escolher entidade(s) convidada(s)"	79
Figura 40 - Instrução de trabalho "Elaborar Caderno de Encargos" parte I	80
Figura 41 - Instrução de trabalho "Elaborar Caderno de Encargos" parte II	81
Figura 42 - Ferramenta "Drag-and-drop" com visão de pastas de um projecto	86
Figura 43 - Visão da organização de pastas hierárquica da pasta “Convite e Caderno de Encargos”	87
Figura 44 - Visão da organização de pastas hierárquica de um projecto	88
Figura 45 - Visão global da organização documentação de um projecto	89
Figura 46 - Aspecto inicial da organização da documentação	91
Figura 47 - Template “Despacho de Abertura”	93
Figura 48 - Exemplo de instruções de preenchimento do "Convite"	94

Figura 49 - Exemplo template emails 94

Lista de tabelas

Tabela 1 - Vantagens desejadas do Workflow e do Groupware.....	20
Tabela 2 - Aquisição de bens móveis e de serviço, tipos de procedimento e valores	32
Tabela 3 - Empreitadas, tipos de procedimento e valores	32
Tabela 4 - Representação do mapa de processos	43
Tabela 5 - Especificação da Check list padrão	65
Tabela 6 - Especificação da Check list padrão e “Tipo de aquisição” for uma “Empreitada” .	69
Tabela 7 - Especificação da Check list padrão e “Tipo de procedimento” for “consulta a várias entidades”	70
Tabela 8 - Especificação da Check list padrão com caução	71
Tabela 9 - Especificação da Check list padrão com negociação	72
Tabela 10 - Especificação da Check list padrão com contrato escrito	74
Tabela 11 - Especificação da Check list padrão com caução, contrato escrito e negociação..	76

Abreviaturas e Símbolos

Lista de abreviaturas

BizAgi	BizAgi Process Modeler
BPM	Business Process Management
BPMN	Business Process Modeling Notation
CCP	Código dos Contratos Públicos
CE	Comunidade Europeia
D.L.	Decreto de Lei
FEUP	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
OMG	Object Management Group
QualiFEUP	Gabinete de Qualidade da FEUP
SEF	Serviços Económico-Financeiros
STM	Serviços Técnicos e de Manutenção
UML	Unified Modeling Language
UP	Universidade do Porto

Capítulo 1

Introdução

1.1 Motivação e objectivos

Esta dissertação desenvolveu-se no âmbito dos Serviços Técnicos de Manutenção (STM) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

Os STM têm por missão a gestão e manutenção dos espaços e dos equipamentos da FEUP, de modo a garantir as melhores condições às actividades de ensino e investigação. Além da manutenção das instalações, os STM são também responsáveis pela execução de projectos de beneficiação tanto ao nível dos equipamentos como ao nível dos edifícios.

No desenvolvimento da sua actividade os STM procedem a múltiplos processos de contratação no âmbito da prestação de serviços de manutenção e no âmbito das empreitadas que têm a seu cargo.

A recente passagem da Universidade do Porto (UP) a fundação implicou a introdução de alterações nos seus procedimentos e regulamentos, entre os quais, os procedimentos de contratação.

Recentemente a UP publicou um regulamento com os procedimentos de contratação de entidades para execução de empreitadas e aquisição de bens e serviços que introduziu alterações significativas nos respectivos procedimentos.

Este projecto teve por objectivo analisar os processos de contratação executados pelos STM, criar documentação de apoio à execução e especificar ferramentas de gestão e controlo dos processos.

Os processos de contratação estão sujeitos a múltiplas variantes e excepções que obrigam a que o sistema a desenvolver seja suficientemente flexível, e que por outro lado, permita manter um controlo sobre as actividades.

No desenvolvimento do sistema de gestão, foi elaborada uma abordagem designada por “semi-estruturados” que permite uma sistematização dos procedimentos, um acompanhamento de todos os processos em curso, mas que simultaneamente não representa uma sobrecarga para os utilizadores nem restringe a capacidade dos responsáveis.

1.2 Metodologia

A metodologia utilizada para desenvolvimento deste projecto e cumprimento dos objectivos propostos foi constituída por quatro fases distintas (Figura 1).

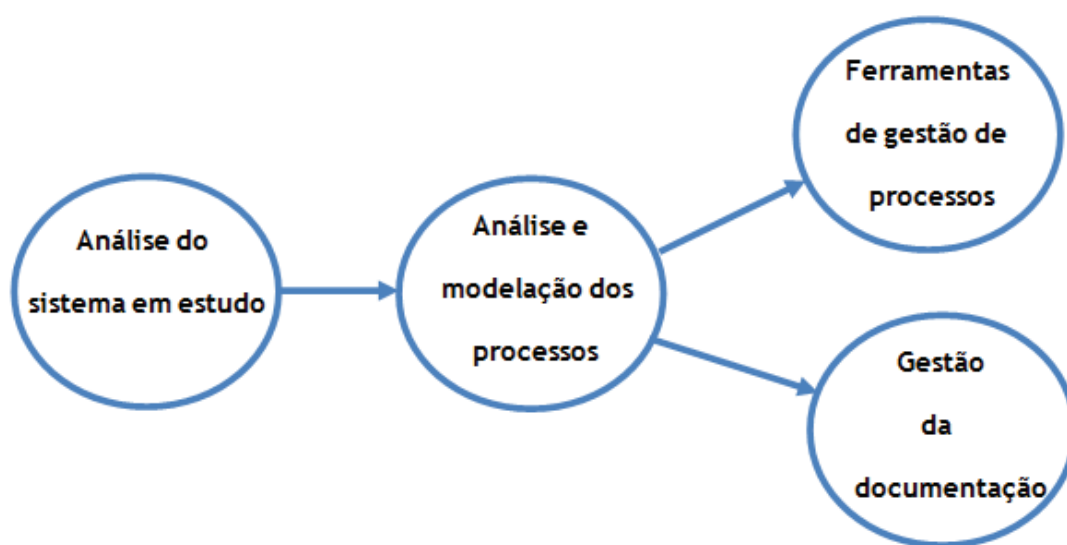


Figura 1 - Metodologia utilizada

A primeira fase, Análise do sistema em estudo, consistiu numa etapa de ambientação ao contexto do trabalho, em particular numa correcta percepção dos STM, das suas características, funções e necessidades.

Posteriormente, seguiu-se um estudo de artigos, livros, pesquisas e outras referências bibliográficas relacionadas com o tema, mais concretamente sobre ferramentas do tipo Workflow, Groupware e sistemas de trabalho semi-estruturados.

Este estudo teve o propósito de familiarização com o tema, e identificação da solução mais adequada para o objectivo definido e levar ao conhecimento das vantagens e desvantagens de cada ferramenta.

Posto isto, a segunda fase foi analisar e modelar os processos de contratação dos STM. Esta fase teve por objectivo perceber o correcto funcionamento do sistema.

Para tal, a metodologia utilizada consistiu numa análise ao enquadramento legal a que os serviços estão sujeitos e sua relação com os recursos disponíveis para encontrar a melhor modelação de processos possível. Deste estudo resultou um mapa de processos e posteriormente uma modelação detalhada de todos os processos de contratação existentes.

Esta fase forneceu a base para o trabalho desenvolvido nas fases seguintes, ao reunir as informações necessárias à implementação das ferramentas de gestão.

Reunida a informação, procedeu-se então à especificação de uma ferramenta de acompanhamento e auxílio aos procedimentos de contratação constituída por duas componentes principais: ferramentas de gestão de processos e a ferramenta de gestão documental.

O primeiro passo foi especificar uma ferramenta de gestão dos processos de contratação. Tentar encontrar uma ferramenta que satisfaça os objectivos propostos, e que seja viável para uma correcta implementação e uso. Desta especificação resulta também um conjunto de instruções de trabalho para suporte da sua implementação e execução.

Por último, devido à muita documentação produzida nestes tipos de procedimentos, foi identificada a necessidade de tratar da organização e normalização da mesma. Visto que a fase anterior apenas contemplava o acompanhamento do trabalho não da documentação associada a esse trabalho. Por isso este módulo serve de complemento ao anterior.

Esta fase, gestão documental, teve como propósito identificar os conjuntos de documentos associados aos procedimentos, proceder à sua organização e sempre que possível criar modelos para os documentos.

1.3 Estruturação da dissertação

Esta dissertação está estruturada em seis capítulos (Figura 2).

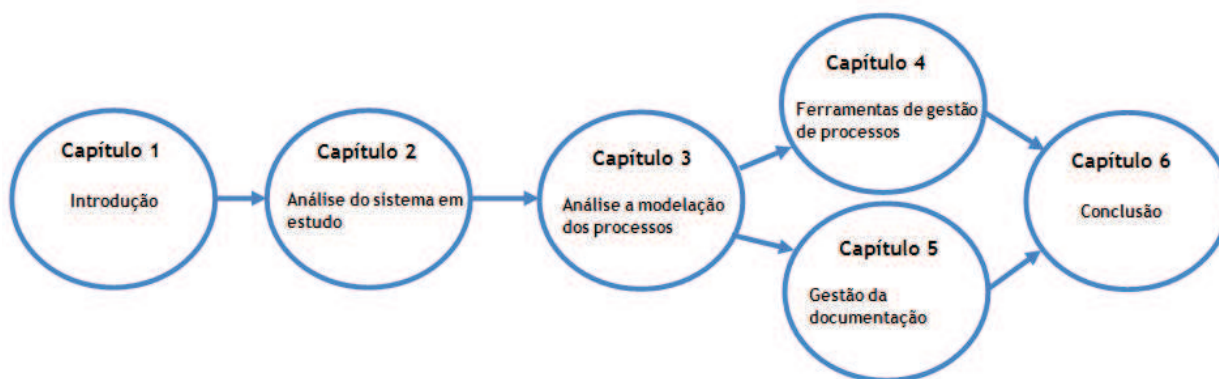


Figura 2 - Estrutura da dissertação

O primeiro capítulo é constituído por esta introdução.

Posteriormente, os seguintes quatro capítulos estão directamente relacionados com a metodologia utilizada e apresentada no ponto anterior. Dessas quatro fases resultam igualmente quatro capítulos.

No Capítulo 2, está presente a análise do sistema em estudo, é apresentado o estudo realizado sobre os STM, depois é tratada a análise das soluções existentes para cumprir os objectivos e por fim apresentada a solução escolhida.

Surge-se o Capítulo 3, onde consta a análise e modelação de processos realizada aos procedimentos de contratação dos STM. Este capítulo, por sua vez, está dividido em duas fases: a elaboração do mapa de processos e a representação dos modelos detalhados de processos.

No capítulo seguinte, Capítulo 4, é realizada a análise e especificação da ferramenta de gestão de processos. Está dividida numa análise aos requisitos pretendidos para os serviços, na apresentação das especificações para a ferramenta de gestão de processos e por último na realização das instruções de trabalho associadas à ferramenta desenvolvida.

O capítulo 6, e último, apresenta as conclusões retiradas da realização da dissertação e a referência a sugestões futuras.

Capítulo 2

Análise do sistema em estudo

2.1 Introdução

Este capítulo tem como objectivo examinar os factores que levaram ao desenvolvimento desta dissertação.

Será realizada uma análise aos STM, fazendo-se a sua apresentação, contextualizando-se o seu âmbito de actuação e focalizando-se o estudo nos tipos de projectos por si realizados.

Após esta análise são apresentadas as ferramentas que podem servir como suporte à actuação dos STM, identificando-se qual a que melhor se adequa aos serviços prestados.

2.2 Apresentação dos STM

Os Serviços Técnicos de Manutenção, como já referido, têm por missão a gestão e manutenção dos espaços e dos equipamentos da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto.

Estes serviços exercem a sua actividade no âmbito da manutenção de todos os edifícios, das infra-estruturas e dos equipamentos de uso geral da FEUP. São constituídos por diversos

funcionários, que maioritariamente não ocupam estes serviços em exclusividade. Isto porque, muitos dos funcionários dos STM, têm outras funções dentro da própria universidade.

A sua actividade está essencialmente ligada a dois grandes âmbitos de actuação, que podemos verificar na figura seguinte:

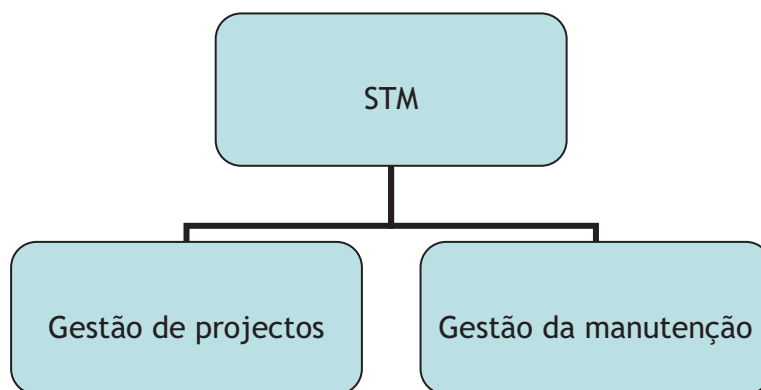


Figura 3 - Âmbitos de actuação dos STM

No âmbito da gestão de projectos, os STM têm por missão gerir um conjunto de procedimentos para contratação de mão-de-obra, de bens, de serviços e de empreitadas. Além disso têm também de fazer o acompanhamento da execução de projectos.

No âmbito da gestão da manutenção, tais serviços são responsáveis pela manutenção das instalações da FEUP, seus equipamentos e serviços. Apesar de poderem estar relacionados com a gestão de projectos, este tipo de gestão é tratada em separado. Podendo, apesar disso, originar a criação de um projecto de contratação e/ou de execução. Muitos são os casos em que a manutenção dos equipamentos está associada à contratação de mão-de-obra ou à aquisição de equipamentos para o efeito. O foco da gestão da manutenção está no planeamento da manutenção.

Esta dissertação incide sobre a parte dos STM que está responsável pela gestão de projectos. A parte da gestão da manutenção não será objecto de estudo.

Relativamente à gestão de projectos e apesar da sua diversidade, é possível estabelecer uma divisão lógica em três grandes tipos: um que envolve duas fases distintas, a contratação e execução, um que apenas envolve a fase de contratação e um outro que apenas envolve a fase da execução. O factor de agregação está relacionado com as fases que estes têm de seguir até atingir o seu fim.

Sobre o conjunto de projectos que envolvem duas fases, fase de contratação e fase de execução, um exemplo é a contratação de uma entidade para execução de uma empreitada.

Neste caso, primeiro existe um processo de contratação da entidade e posteriormente uma fase de execução. Ambas as fases necessitam de uma gestão e supervisão do seu desenvolvimento.

Relativamente a projectos que apenas exigem a fase de contratação, esta envolve um conjunto de procedimentos relacionados com a contratação, exemplo disso é a compra de um bem móvel. Imaginemos que os STM pretendem comprar uma máquina, tal aquisição exige que se siga um procedimento, neste caso tal procedimento consubstancia-se na consulta a várias entidades, seguindo-se a adjudicação do contrato e a posterior entrega do bem. Não existe uma fase de execução, o projecto termina logo após o processo de contratação pois a sua entrega é imediata.

Por último, existem projectos que não têm qualquer tipo de contratação, tipicamente são projectos que não envolvem investimento ou contratação, um grande exemplo disso é o desenvolvimento de projectos em que apenas estão envolvidos os intervenientes dos STM, docentes ou mesmo alunos e que não implicam elevada despesa, consequentemente não implicam processo de contratação (tipicamente projectos com pouco investimento).

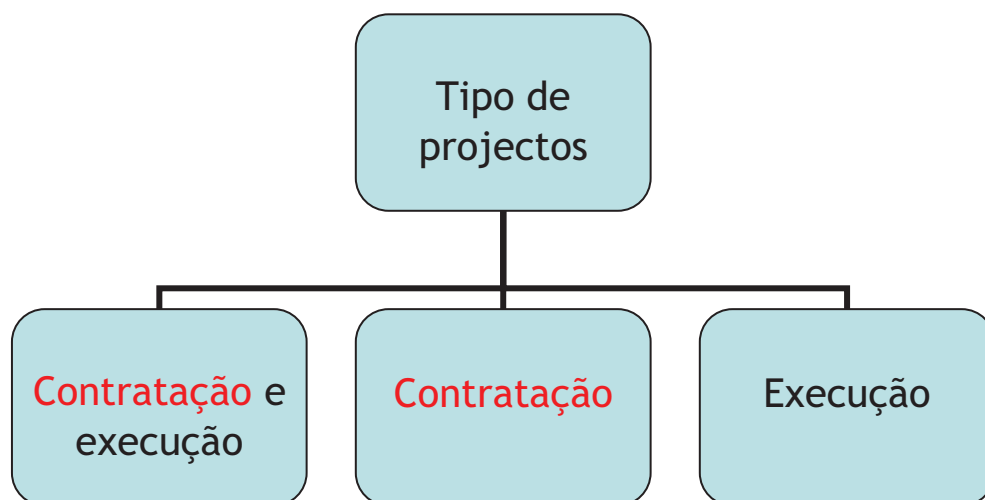


Figura 4 - Tipos de projectos

Na Figura 4 podemos encontrar esquematizada a distinção anteriormente referida, ou seja, contratação e execução, apenas contratação ou apenas execução. Esta dissertação apenas tem como objecto de estudo a fase da contratação, existem contudo referências com base em análises realizadas à fase da execução. Afigurou-se necessário perceber esta fase para posteriormente ser possível fazer um correcto enquadramento e desenvolvimento da fase de contratação.

A fase de contratação implica tratar dos procedimentos técnicos e administrativos. De acordo com os regulamentos, estes procedimentos dependem dos montantes envolvidos no processo de contratação.

A data em que esta dissertação se iniciou, foi coincidente com a introdução de novos regulamentos para os procedimentos de contratação. A UP transformou-se recentemente numa fundação e existiu a necessidade de alterar os seus procedimentos com base num novo enquadramento legal a que passou a estar sujeita. Por esta razão, esta dissertação não incide apenas na análise de toda a informação existente, mas também no estudo destas alterações e adaptação dos serviços às modificações introduzidas.

As principais consequências dessas alterações para os STM estão relacionadas com a publicação de um novo regulamento intitulado “Procedimentos de contratação de entidades para execução de empreitadas e aquisição de bens móveis e de serviços sem obrigatoriedade de concurso público” aprovado pelo Conselho de Gestão da UP em 28 Janeiro de 2010 o qual define as regras a observar nos diferentes tipos de processos de contratação.

O estudo aprofundado deste regulamento será apresentado no capítulo 3.

No próximo ponto são examinadas as principais características e requisitos deste tipo de serviços prestados pelos STM (processos de contratação).

2.3 Processos de contratação

Os processos de contratação envolvem procedimentos relativamente complexos, cuja execução embora sujeita a regras, também depende das pessoas responsáveis pela sua execução.

Neste tipo de procedimentos não existe uma sequência rígida de tarefas. São tipicamente processos onde há decisões que têm de ser tomadas por pessoas e que vão condicionar a futura execução. A experiência e o “know how” dos intervenientes nos processos desempenham um papel fundamental.

Os processos de contratação têm algumas características fundamentais e que condicionam o desenvolvimento do trabalho proposto, tais como:

- **Início** - existe uma causa, uma motivação ou uma necessidade que funciona como ponto de partida de todo este procedimento. Por exemplo, a necessidade urgente de terminar todo o processo (a urgência de adquirir uma máquina que está a fazer falta) pode influenciar o caminho a seguir.

- **Regulamentação** - todos estes procedimentos estão limitados por um conjunto de regras, de passos pré estabelecidos e que têm necessariamente de ser cumpridos, no entanto variam consoante o projecto. Por exemplo, dependendo do valor em causa o procedimento poderá ter mais ou menos regras para cumprir.
- **Documentação** - existe um conjunto de documentação que terá de ser elaborada, alguma directamente relacionada com o ponto anterior, e outra que deverá ser desenvolvida para sustento de todo o procedimento. Uma questão determinante é a sua organização, poderá ser importante para eventuais consultas necessárias durante o procedimento e também para consulta futura e reutilização. É importante que tudo esteja devidamente organizado e normalizado. Por exemplo, deve ser fácil e intuitivo encontrar um documento associado a um projecto.
- **Intervenientes** - existem pessoas que intervêm directamente nos processos, por isso todo o trabalho desenvolvido tem de estar focalizado nelas. Importa neste aspecto tentar uniformizar os procedimentos, tentar que haja um conjunto de regras que possibilite uma correcta comunicação entre todos. Por exemplo, regras para armazenar os documentos para que todos os possam encontrar facilmente.
- **Interacções** - as interacções, as trocas de informações entre os intervenientes, fornecedores ou mesmo elementos externos aos procedimentos são importantes e o seu armazenamento de forma estruturada deve ser praticado. Por exemplo, a troca de emails com fornecedores deve ser anexada ao projecto para fazer prova ou mesmo para reutilização futura.
- **Tarefas** - existem um conjunto de tarefas a realizar em cada projecto, com questões temporais associadas e diversos intervenientes. O auxílio informático na notificação da aproximação de actividades ou necessidade de as realizar é fundamental. Por exemplo, os intervenientes serem notificados da aproximação de uma reunião.
- **Fim** - todos estes procedimentos de contratação têm um fim previsto que será necessariamente diferente. Existem projectos de curta duração e outros que se prolongam durante meses ou anos. O acompanhamento deverá ser realizado de forma diferenciada. Podemos por um lado ter projectos que terminam com o procedimento de contratação, e por outro, podemos ter projectos que têm uma fase de execução e por isso o seu fim será retardado e terá mais actividades associadas.
- **Singularidade** - cada projecto é único, pode ser bastante semelhante com outros já realizados, mas na realidade possui sempre características ou variantes que o tornam singular. Por isso, a normalização e o estabelecimento de padrões para acompanhamento de projectos é uma tarefa complexa. A sua classificação é importante para futura consulta e adaptação, quanto mais classificados e

organizados estiverem os projectos mais fácil será a procura e melhor será a adaptação.

Na análise destes processos devem ser consideradas três dimensões representadas na figura seguinte:

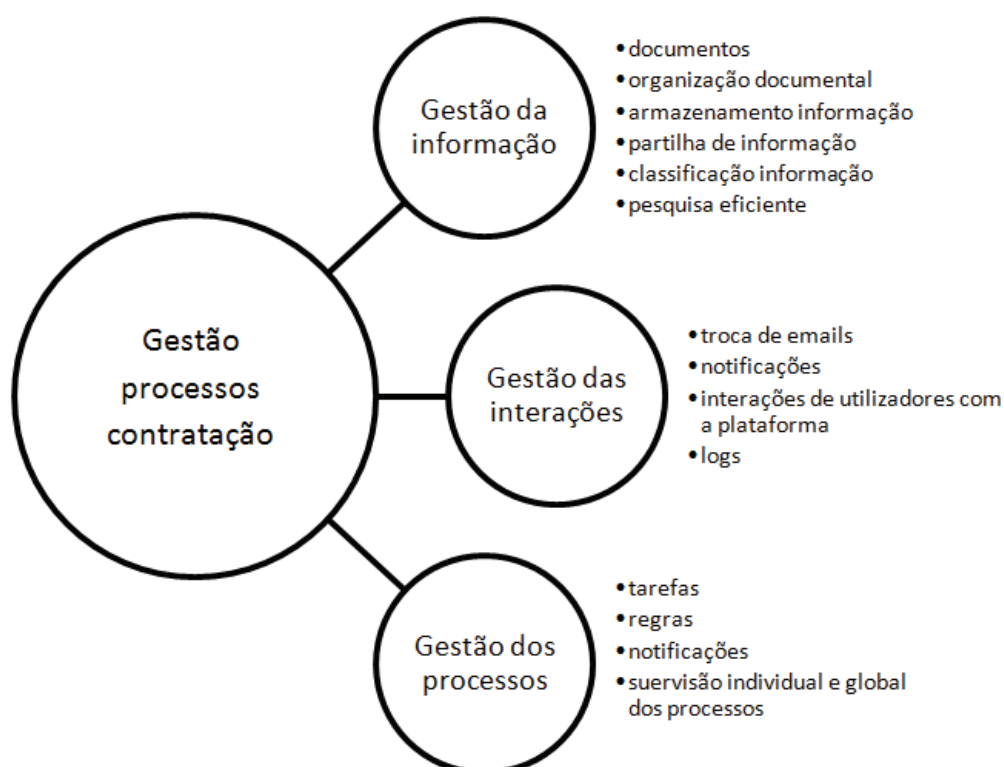


Figura 5 - Gestão de processos de contratação

A gestão da informação é um módulo que funcionou na área da documentação e das informações que embora não possam ser apelidados de documentos são a base e sustento para estes.

A gestão das interações está relacionada com as actividades dos intervenientes seja da troca de emails e informações, como também da actividade destes com os processos e com o software de auxílio.

Por último, a gestão dos processos é um elemento fundamental para o sucesso deste projecto. Neste módulo estão presentes os factores relacionados com os procedimentos de contratação e actividades associadas.

Em seguida será explicado em detalhe cada um destes três grupos de gestão.

2.3.1. Gestão dos processos

Na gestão dos processos associados às actividades dos STM está compreendida a modelação e análise aos procedimentos de contratação.

O objectivo central deste módulo será o de gerir o trabalho (tarefas) inerente à execução dos processos, encontrar as melhores práticas, implementá-las e criar uma ferramenta que permita um controlo sobre a sua execução.

É fundamental que os processos sejam definidos e acompanhados. A gestão dos processos é fundamental para o sucesso de uma organização. Interessa compreender o conceito de processo. Um processo pode ser definido como um ou mais procedimentos (actividades) ligadas entre si, que realizam conjuntamente um objectivo, no contexto de uma estrutura organizacional definindo os seus papéis funcionais e relações [Coalition, 1999].

No âmbito dos STM percebe-se que é fundamental um acompanhamento correcto e constante dos processos, o auxílio no rumo a seguir e um suporte de informações necessárias para a tomada de decisões.

Os objectivos principais da gestão de processos são:

- **Modelar** - estabelecer padrões, criar uma modelação de todos os procedimentos de contratação para análise, acompanhamento e melhoria.
- **Melhorar** - com base na análise dos procedimentos, implementar medidas que possam melhorar os serviços prestados.
- **Guiar** - através da modelação devem ser criados princípios orientadores, ou seja, o sistema deve ser capaz de orientar os intervenientes para as tarefas a realizar.
- **Acompanhamento** - é objectivo essencial obter uma ferramenta que possibilite uma supervisão e controlo eficaz do estado do processo, tanto a nível de um projecto individual, como a nível de uma visão global do sistema.
- **Avaliar** - a gestão deve possibilitar uma avaliação do desempenho, permitindo identificar as causas de insucesso a serem melhoradas e outras de sucesso que deverão ser potenciadas.

A gestão dos processos assumiu um papel fundamental nesta dissertação, o seu estudo será retratado no capítulo 3, e como se vai verificar foi o suporte de todo o restante trabalho.

2.3.2. Gestão da informação

A Informação assume, hoje em dia, uma importância crescente para as organizações, seja na descoberta e introdução de novas tecnologias, exploração das oportunidades de investimento e ainda na planificação de toda a sua actividade.

Existem diversos estudos sobre esta área, importa começar pela explicação do conceito de gestão de informação e pela sua área de actividade. A gestão da informação é um processo que incide sobre a procura, identificação, classificação, processamento, armazenamento e divulgação de informações.

Muitos são os autores que defendem que a informação e o conhecimento são a chave da produtividade e da competitividade.

Segundo Greenwood, referido por Cautela e Polioni [1982], "A informação é considerada como o ingrediente básico do qual dependem os processos de decisão". Na mesma linha de pensamento Zorrinho [1995] afirmou que "informação é tudo o que reduz a incerteza... Um instrumento de compreensão do mundo e da acção sobre ele".

O principal objectivo é, então, fazer com que a informação chegue às pessoas que necessitam dela da forma mais rápida e eficaz possível. Se a informação estiver disponível de forma correcta e acessível no momento certo, a sua produtividade, eficiência e tomada de decisões serão melhoradas.

Segundo Reis [1993], "Para que esta gestão (de informação) seja eficaz, é necessário que se estabeleçam um conjunto de políticas coerentes que possibilitem o fornecimento de informação relevante, com qualidade suficiente, precisa, transmitida para o local certo, no tempo correcto, com um custo apropriado e facilidades de acesso por parte dos utilizadores autorizados".

O principal objectivo desta área, e no contexto deste projecto comprometeu-se essencialmente em melhorar os seguintes aspectos:

- **Procura** - tentar facilitar aos funcionários uma procura adequada de informações.
- **Classificação e identificação** - identificar e agrupar as informações de acordo com as suas características e propriedades, facilitando desta forma a procura e processamento.
- **Processamento** - tratar da informação, facilitar o seu uso e compreensão.
- **Armazenamento** - utilizando técnicas de classificação e processamento, permitir um correcto, rápido e simples armazenamento das informações facilitando desta forma o seu acesso.
- **Divulgação** - esta fase consiste em fazer com que a informação chegue a quem necessita dela no momento apropriado.

Com o objectivo de melhorar os serviços prestados pelos STM foi imperioso realizar um trabalho de estudo de toda a informação existente e decidir o que fazer com a mesma. É necessário ter a capacidade de seleccionar a informação relevante, construir a estrutura de suporte à organização e decidir a forma como será apresentada a informação.

No caso dos STM a gestão de informação engloba não apenas o contexto da partilha de conhecimento e de informações, mas também a gestão de toda a documentação associada aos procedimentos de contratação. A normalização da documentação, a criação de modelos e a organização das pastas são factores determinantes no sucesso das suas actividades.

A gestão correcta de todas as informações acarreta benefícios para todas as organizações, e no contexto deste trabalho, será detalhada no capítulo 5.

2.3.3. Gestão das interacções

Para além do ponto anterior, existe um factor importante para um correcto desempenho do sistema, a interacção das pessoas. É determinante para o sucesso dos STM a interacção entre funcionários do serviço, entre clientes, entre fornecedores e essencialmente entre os funcionários e o sistema de informação.

É objectivo para o projecto obter uma monitorização correcta a nível global e individual dos diversos projectos, para tal é imprescindível que as actividades sejam registadas.

Alguns aspectos fundamentais a reter neste tópico são:

- **Interacções entre pessoas** - é de todo o interesse melhorar o arquivo e registo de todo o conhecimento e informações que é trocado pelos intervenientes, seja entre funcionários ou entre estes e elementos externos aos serviços.
- **Interacções com o sistema** - facilitar a comunicação, através de um sistema de informação que possibilite uma fácil interacção com os utilizadores, funcionando como facilitador e orientador das actividades a desenvolver.
- **Registo de actividades** - é importante um registo de forma adequada das actividades desenvolvidas ao longo dos diferentes projectos.

A gestão das actividades estará sempre presente no desenvolvimento deste projecto, embora não tenha nenhum capítulo específico como têm os outros módulos, estes conceitos estão presentes e são feitas referências à sua importância tanto no capítulo 4 como também no capítulo 5.

2.4 Ferramentas de suporte

Após esta primeira fase, de enquadramento dos STM, e dos principais requisitos e necessidades gerais que os mesmos têm necessidade de ver tratados, entramos agora na segunda fase de análise das ferramentas, da metodologia a utilizar para estruturação do trabalho dos STM.

Para uma correcta compreensão é analisada a adequação ao caso em estudo de dois tipos de modelos de estruturação do trabalho, o modelo Workflow e o modelo Groupware. Posto isto é explorado o conceito de sistema de trabalho semi-estruturado visto que, a análise aos modelos anteriores mostraram que eram desadequados aos requisitos dos STM.

2.4.1. Sistema de gestão de Workflow

Workflow, é baseado num modelo de fluxo, o caminho está previamente definido e é seguido com um conjunto de regras que dão suporte ao trabalho. Estes sistemas estão associados à gestão de actividades e projectos, e auxiliam os trabalhadores na realização ou administração das suas acções, todo este processo é baseado no conhecimento prévio.

Os sistemas de fluxo de trabalho baseiam-se em regras que comandam o fluxo das actividades e em informações de actividades contidas em formulários, documentos ou sistemas de informação.

Reinwald [1994] vê o sistema workflow como um sistema activo que gere o fluxo do processo de negócio realizado por várias pessoas, levando os dados correctos, às pessoas adequadas, com as ferramentas apropriadas, no momento oportuno. É então um conjunto coordenado de actividades (sequenciais ou paralelas) que são interligadas com o objectivo de alcançar um objectivo comum. Entenda-se por actividade, a descrição de um fragmento de trabalho que contribui para o cumprimento de um processo.

Já segundo a Workflow Management Coalition [1977], workflow é "a automação de um processo de negócios, no todo ou em parte, através da gestão da sequência de actividades de trabalho e a invocação dos recursos humanos e/ou das tecnologias de informação apropriadas, associados aos vários passos de actividade". O enfoque deste sistema está então "na automatização dos processos de negócio, em detrimento dos dados nele contidos" [Simon, 1996].

Procurando sintetizar, os contributos dos vários autores e áreas, pode dizer-se que os sistemas workflow são, sistemas de gestão proactivos, com capacidade para armazenar as regras (planos de trabalho, prioridades, encaminhamentos, autorizações, segurança, papel dos intervenientes) e os procedimentos dos processos automatizando desta forma os processos de negócio. Estes modelos gerem fluxos de trabalho entre participantes e coordenam recursos de informação, utilizadores e tarefas baseadas em informação.

As vantagens associadas à correcta implementação de um sistema do tipo Workflow são:

- As informações dos responsáveis por cada actividade do processo são mantidas sempre (automaticamente) actualizadas.
- Conhecimento do status do processo a cada instante, possibilitando saber-se quais os participantes estão actuando, quais são os próximos a actuar, e quando.
- A ferramenta coordena a execução das actividades automaticamente com o uso de agendas e trocas de mensagens electrónicas com os participantes.
- Eficiência melhorada, a automação de muitos processos de negócios resulta na eliminação de muitos passos desnecessários.
- Melhor controlo dos processos de negócios é atingido por meio da padronização dos métodos de trabalho e da disponibilidade de registos para auditoria.
- Melhor atendimento ao cliente, a consistência nos processos leva a uma maior previsão nos níveis de resposta aos clientes.
- Melhoria no processo de negócio, o foco nos processos de negócio levam à obtenção de processos mais eficientes e simples.
- Simplificação das actividades de arquivamento e recuperação de informações.
- Rapidez na pesquisa de informações armazenadas.

As vantagens estão naturalmente relacionadas com a implementação em questão e variam consoante o caso e com o sucesso da implementação.

As vantagens estão associadas a uma maior produtividade, a um maior controlo e maximização dos recursos utilizados. Em suma, podemos perceber que com um correcto dimensionamento inicial, o sistema permite aumentar a qualidade dos serviços prestados (existe a padronização, a maneira de fazer é universal e perfeitamente definida, não vai variar com os intervenientes ou com o tempo), e possibilita facilmente o registo de todas as actividades havendo consequentemente um correcto visionamento e acompanhamento do sistema. Contudo, o modelo Workflow também apresenta algumas desvantagens para as organizações e especialmente para os intervenientes, são elas:

- Controlo demasiado rígido do processo.
- Inflexibilidade do sistema.
- Desvalorização do conhecimento.
- Fraca adaptabilidade.
- Atraso no processo com burocracias.

Como podemos perceber as desvantagens estão associadas essencialmente a factores de conhecimento humano, que na fase posterior à sua implementação tende a ser minimizado e limitado. Outro elemento inimigo e hostil para este tipo de abordagem é a inovação, o aparecimento de oportunidades de melhoria não é de imediato reconhecido por este tipo de sistemas, é necessário fazer uma adaptação que poderá ter custos e consequências irreversíveis para a organização.

Apesar de ser possível contornar alguns destes inconvenientes, na realidade, e no verdadeiro conceito de sistema workflow, as suas características são realmente potenciadoras destas desvantagens, visto que é uma metodologia claramente orientada para processos e não orientada para o conhecimento pessoal ou para o aparecimento de situações inovadoras.

2.4.2. Sistema de gestão de trabalho colaborativo (Groupware)

Os sistemas de gestão de trabalho colaborativo (Groupware) são sistemas que facilitam o trabalho em grupo, é um termo usado para classificar softwares que simplificam a colaboração através da partilha de informações. É considerado como um conjunto de tecnologias que possibilitam a colaboração, apoiam a coordenação e dirigem-se às vastas áreas da interacção homem - computador e interacção homem - homem, com recurso a meios digitais [Orlikowski, 1996b; Simon, 1996; Khoshafian, 1995; Rosenberg, 1997]. Clarence (Skip) Ellis [1991] definiu-o como um "sistema baseado em computador que auxilia grupos de pessoas envolvidas em tarefas comuns (ou objectivos) e que fornece interface para um ambiente partilhado".

Um sistema colaborativo vai para além de um conjunto de aplicações, ou apenas uma simples visualização de mensagens. O Groupware deve ser entendido como uma infra-estrutura de suporte à instituição que reúne todo o conhecimento e inteligência da empresa de modo a garantir o sucesso desta e dos seus intervenientes.

Estas tecnologias ajudam no trabalho em equipa, facilitando a colaboração, a comunicação, a partilha de informação e a coordenação entre os seus intervenientes.

Trata-se de um software específico para suporte de trabalho em grupo, permitindo a realização de alguns tipos de trabalho em conjunto que de outra forma seriam impossíveis ou difíceis de realizar. Tem por objectivo tornar o trabalho em equipa mais eficiente e rápido de forma a alcançar melhores resultados para a organização.

Na próxima figura temos uma ilustração de um ambiente sistema colaborativo.



Figura 6 - Groupware

O objectivo é dotar a instituição da capacidade de dar respostas rápidas e certas aos clientes, internos e externos, de modo a conseguir tomar decisões com a maior eficiência e eficácia possível.

É um sistema que não tem por objectivo guiar o trabalho dos intervenientes, criando regras ou caminhos a seguir, mas em vez disso, fornece um conjunto de aplicações que auxiliam estes no desempenho das suas funções e permitem melhorar a prestação dos serviços da organização.

As principais aplicações que o Groupware possui, são ilustradas na próxima figura:



Figura 7 - Ferramentas Groupware

Estas ferramentas são, se devidamente usadas e adequadas ao trabalho em questão, um aliado importante da organização pois possibilitam uma coordenação maior e mais eficiente entre os elementos internos e externos à organização. Algumas das vantagens do uso do Groupware são:

- Melhor Controle de Custo.
- Produtividade Crescente.
- Melhor serviço ao cliente.
- Menos reuniões.
- Integração de equipas distribuídas.
- Novos serviços que diferenciarão a organização.
- Aumenta o conhecimento profissional.
- Facilitação da comunicação, tornar mais rápida, mais clara, mais perceptível.
- Permitir comunicação onde não seria possível sem recurso a estas tecnologias.
- Formar grupos com interesses comuns.
- Economizar tempo e custos na coordenação de trabalho em grupo.
- Facilitar a solução de problemas em grupo.
- Possibilitar uma maior coordenação das actividades.
- Obter a informação correcta e de forma mais rápida.
- Possibilidade de partilha de conhecimento e experiência.
- Sistema flexível e adaptável a alterações.

- Papel dos funcionários, seu conhecimento e “Know how” tem um papel determinante na organização.

Estas vantagens estão associadas a uma característica fundamental que se prende com o facto deste tipo de software colaborativo possuir um conjunto de ferramentas de auxílio ao trabalho colaborativo, focadas nas pessoas e nas suas necessidades e não tanto nos objectivos ou processos de negócio. É uma ferramenta eficaz na partilha de informações pessoais, de conhecimento e experiência dos intervenientes.

Com a sua utilização existe um aumento do acesso à informação, um acesso mais rápido e a sua comunicação será acelerada, aumentando a colaboração entre os utilizadores.

Com esta tecnologia a empresa pode ter a informação num só local, centralizada, melhorando consequentemente os processos de negócio através da minimização dos custos e maximização da comunicação. Desta forma, aumenta a qualidade e a quantidade do serviço ao cliente.

Este sistema, naturalmente, apresenta também algumas desvantagens ou limitações, que estão geralmente associadas ao carácter pessoal a que o manuseamento destas ferramentas está sujeito e também devido ao facto de não apresentarem ferramentas rígidas para acompanhamento dos processos. Algumas desvantagens são:

- Aumento no volume de informação a ser tratada.
- Utilização para assuntos pessoais (no ambiente empresarial).
- Diferenças de capacidades no mesmo ambiente de trabalho, muito dependente do funcionário.
- Desvios e ambiguidades de informações.
- Manipulação de dados confidenciais.
- Impessoalidade na comunicação.
- Resistência à implantação deste sistema.
- Dificuldade de Integração.
- Falta de suporte da gestão de topo
- Inexistência de objectivos de negócio claros

Em suma, a principal vantagem associada a este sistema é fornecer software de auxílio ao trabalho colaborativo sem que este constitua uma limitação, ou seja, sem constituir barreiras às actividades. No entanto, existem desvantagens que lhe estão inerentes pois o seu sucesso estará sempre associado a factores de competência dos seus intervenientes.

2.4.3. Sistemas de trabalho semi-estruturados

Da análise dos pontos anteriores onde foram introduzidos os sistemas de gestão de workflow e os sistemas de suporte ao trabalho colaborativo, e do ponto 2.1 onde foram apresentados os propósitos deste projecto é possível concluir que nenhum destes dois tipos de sistemas é adequado para suporte ao sistema de trabalho dos STM.

Por um lado os STM pretendem ter um sistema que lhes permita controlar e orientar as suas actividades, mas que, por outro lado seja flexível para os utilizadores não os sobrecarregando com trabalho adicional e conferindo-lhe liberdade para adaptar os processos.

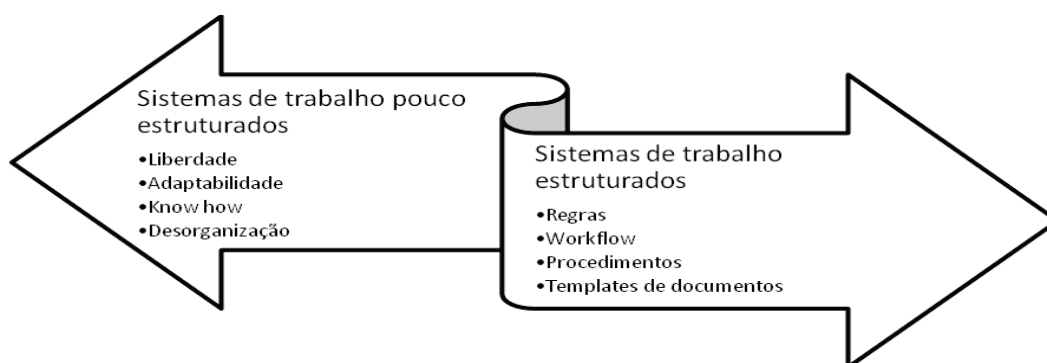


Figura 8 - Sistemas trabalho pouco estruturados versus muito estruturado

De forma simples pretende-se combinar características dos sistemas Workflow e dos sistemas Groupware para tentar alcançar um ponto de equilíbrio entre a pouca estruturação, a liberdade, adaptabilidade, dependência das acções dos seus intervenientes características dos sistemas Groupware e um acompanhamento correcto do estado do sistema aumentando a produtividade e eficiência características dos sistemas Workflow (Figura 8).

Tabela 1 - Vantagens desejadas do Workflow e do Groupware

<i>Workflow</i>	<i>Groupware</i>
Maior produtividade	Liberdade criativa
Controlo correcto do sistema	Adaptabilidade
Organização	Preponderância do “Know how”, experiência
Templates	e conhecimento

Eficiência	Flexibilidade
Orientação do sistema face ao rumo a seguir	Liberdade de alterar o rumo a seguir
Universalidade	Leve
Compreensão impessoal	Valorização dos funcionários

É nesta orientação que surge o conceito de sistema de trabalho semi-estruturado como sendo um sistema reunindo processos com diferentes níveis de estruturação desde processos de Workflow até processos colaborativos. Tipicamente estes sistemas trazem vantagens para as organizações onde é valorizado o conhecimento e a experiência das pessoas, tentando não limitar essa mais-valia e ao mesmo tempo tentando alcançar um acompanhamento e orientação para o desenrolar do processo (Tabela 1).

Pode-se então constatar a adequação deste tipo de sistemas ao caso em estudo visto que se pretende exactamente um equilíbrio entre a flexibilidade, a normalização e a supervisão do sistema privilegiando sempre o conhecimento dos intervenientes.

Pretende-se disponibilizar ao utilizador um conjunto de ferramentas de auxílio à realização das suas tarefas, permitindo-lhe encontrar a informação que procura da forma mais rápida e correcta possível, conseguindo saber o estado global do sistema bem como a nível de um projecto concreto receber alertas das actividades que estão para acontecer, conseguir de forma eficiente e normalizada realizar documentos, podendo caso assim o entenda contornar ou alterar o trâmite normal do processo. No entanto, saber como é que podemos satisfazer estas pretensões mantendo a flexibilidade, não obrigando o utilizador a muitas regras, a limitações, não o sobrecarregando com excesso de informações ou de actividades é uma questão bastante pertinente e de difícil solução.

A próxima figura (Figura 9) tenta ilustrar as dificuldades existentes para atingir e elaborar um sistema deste tipo, é importante encontrar um equilíbrio entre diversos factores que estão necessariamente relacionados e dependentes.

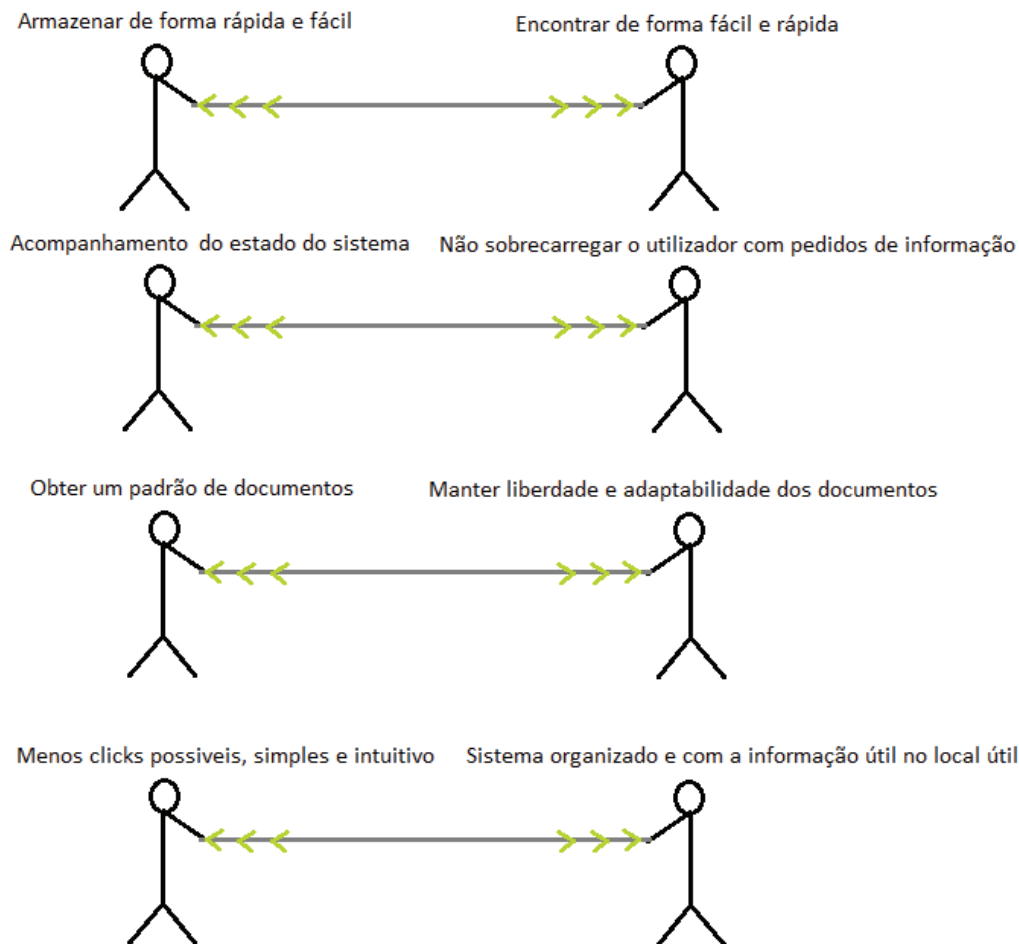


Figura 9 - Dificuldades implementação sistema semi-estruturado

Não será possível efectuar uma pesquisa correcta, rápida e eficaz se os documentos não estiveram devidamente organizados e classificados. É importante ter a noção da dificuldade que é alcançar esta pretensão sem sobrecarregar o utilizador com pedidos de informações e minimizando o desperdício de tempo a organizar e classificar os documentos. É igualmente importante dar liberdade aos intervenientes para encontrarem as melhores soluções mantendo um nível de normalização e estruturação necessários para ser possível um controlo global dos processos em curso.

Fazer um acompanhamento correcto de todas as fases de um sistema de trabalho sem estar constantemente a solicitar informações sobre as actividades desenvolvidas é uma tarefa complicada, em particular em sistemas com diversas variantes e onde o rumo dos acontecimentos depende muitas das vezes do conhecimento e experiência dos intervenientes e não directamente de variáveis que podem ser previstas.

Como é compreensível, é necessário encontrar pontos de equilíbrio entre a pouca estruturação, a dependência dos intervenientes no rumo a seguir e a muita estruturação e

rigidez que estes sistemas causam. É preciso potenciar ao máximo as vantagens que queremos introduzir nos sistemas mantendo um equilíbrio entre as desvantagens que o mesmo acarreta.

A nível do acompanhamento de processos podemos imaginar que este tipo de sistemas tem por objectivo criar um guia de boas práticas e até mesmo implementar algumas restrições dando, no entanto, liberdade ao utilizador para optar por outro caminho, mantendo o sistema flexível e sujeito a tomar o rumo que o utilizador entenda ser o melhor com base no seu conhecimento.

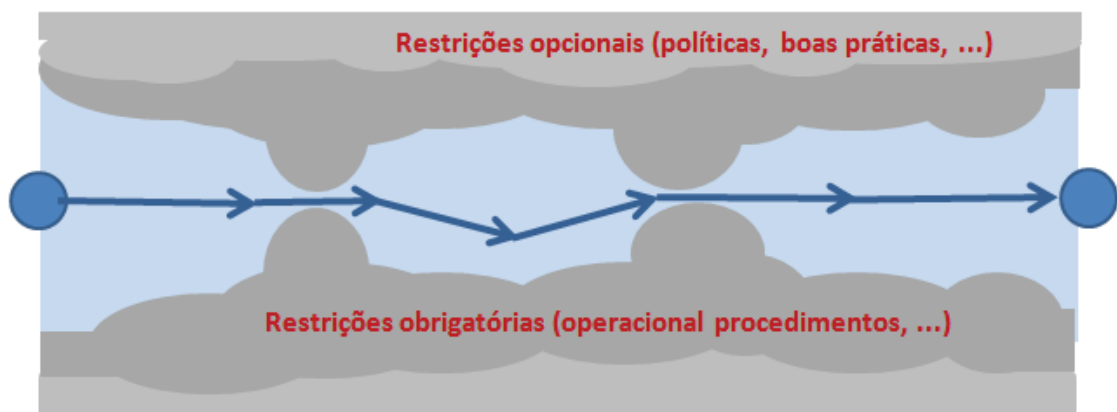


Figura 10 - Sistema de trabalho semi-estruturado

Como se percebe pela Figura 10, uma possível solução é colocar linhas orientadoras no sistema dando no entanto margem para o utilizador alterar substancialmente o rumo, não podendo, porém, deixar de cumprir uma determinada fase ou actividade.

Existem diversas opções como se disse anteriormente, tem de existir um ponto de equilíbrio entre diversos factores que tornam a sua implementação bastante dependente e variante de caso para caso, e da finalidade a que se propõe.

Este sistema em determinado contexto de aplicação permite conciliar diversas vantagens dos sistemas anteriormente propostos e essencialmente minimizar as suas desvantagens.

2.5 Síntese

Após uma breve explicação dos requisitos que os STM precisam satisfazer, bem como evidenciadas que estão algumas características que devem ser implementadas para o desenvolvimento desta dissertação, é de concluir que neste capítulo foi realizada uma análise das soluções que poderão ser implementadas.

Realizou-se um estudo do impacto que as abordagens do tipo Workflow e do tipo Groupware poderiam ter neste contexto. Foram analisadas as suas vantagens e desvantagens. A conclusão a tirar é que nenhum destes tipos de metodologias é a solução ideal para o sistema em estudo.

Surge, então, um conceito de sistemas de trabalho semi-estruturadas que tentam conciliar características de ambas as abordagens fazendo-se situar numa situação intermédia em relação a estas. Será esta metodologia que será seguida tentando criar um ambiente de trabalho colaborativo com bastante flexibilidade, liberdade e simplicidade, permitindo um acompanhamento do sistema no seu todo, sobretudo a nível de projectos individuais, adoptando uma estruturação e organização ponderada.

Capítulo 3

Análise e modelação de processos de contratação

3.1 Introdução

Neste capítulo é apresentada a análise e modelação de processos relativos aos procedimentos de contratação dos STM.

Esta análise e modelação divide-se em duas fases, são elas a elaboração do mapa de processos e a elaboração detalhada dos modelos de processos. Depois de passar por estas fases estão reunidas todas as informações necessárias para ser possível especificar as ferramentas de gestão de processos.

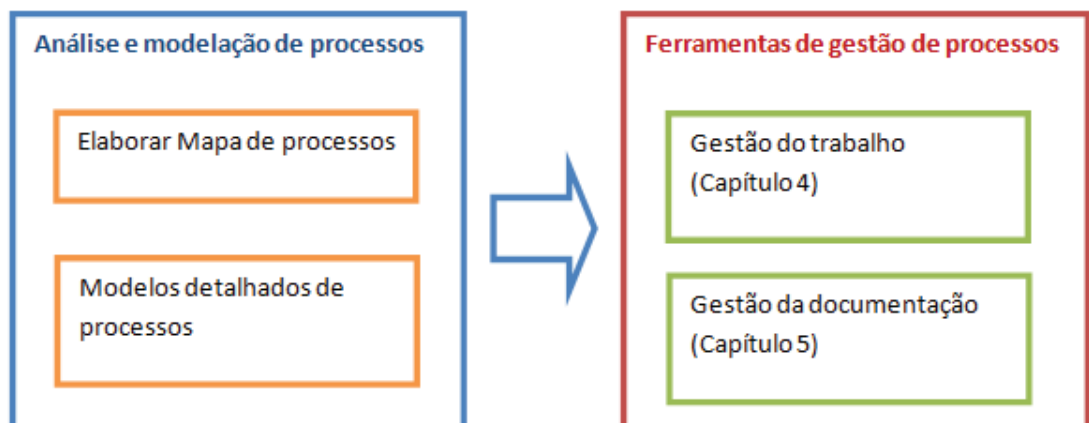


Figura 11 - Relação entre Análise e modelação de processos e Ferramentas de gestão

A análise e a modelação de processos, ajudam as organizações a identificar os processos de negócio, aumentar os seus resultados a nível económico, melhorar a qualidade dos seus produtos e serviços, reduzir despesas, eliminar desperdícios e melhorar o método de trabalho dos seus funcionários e recursos.

A importância da análise passa por apresentar uma visão de todos os processos, seus relacionamentos, stakeholders, papéis, responsabilidades e fluxos de valor.

O objectivo da primeira fase é procurar um melhor entendimento, uma melhor percepção do funcionamento de toda a organização, no caso os STM. A finalidade é fazer um levantamento de todas as actividades e processos, de forma a reunir toda a informação necessária para uma correcta modelação dos processos.

Existem diversas técnicas de fazer este levantamento de informações, pode ser através de entrevistas, de questionários, reuniões, análise da documentação existente, brainstorming ou mesmo observação das actividades e locais de trabalho.

Numa segunda fase, existe a necessidade de tratar esta informação através de uma notação universal, possibilitando desta forma uma correcta estruturação e entendimento dos processos de contratação. Usualmente esta modelação é realizada sobre a forma de linguagem gráfica para facilitação do seu entendimento. Para isso, a notação a utilizar deverá ser de compreensão fácil, normalizada, que seja reconhecida e com ferramentas informáticas que permitam a sua utilização.

A modelação ajuda a entender os processos de negócio, permite visualizar todos os recursos envolvidos, as dependências e limitações de cada processo contendo por isso a informação utilizada para o desenvolvimento dos capítulos seguintes.

3.2 Mapa de processos

O mapa de processos é um modelo que representa o conjunto de processos do sistema de trabalho em estudo, no caso os processos no âmbito da contratação.

A principal questão que o mapa de processos deve permitir responder é a identificação dos processos a considerar e a forma como estes serão modelados quando há variantes aos processos base: deve ser considerado um único processo ou devem ser considerados vários processos um para cada variante. No caso de apenas ser considerado um único processo é

necessário encontrar a solução para a representação dos diferentes tipos de procedimentos, e das diferentes variantes.

Para a realização deste modelo a metodologia de trabalho será a seguinte:

- I. Estudo da regulamentação dos procedimentos de contratação.
- II. Identificar fases e tarefas associadas a cada tipo de contratação.
- III. Analisar as diferenças entre os vários tipos de contratação através da elaboração de quadros comparativos.
- IV. Decidir como representar os processos considerando as seguintes alternativas:
 - criar modelos de processos distintos
 - introduzir variantes nos modelos de alto nível (fases)
 - introduzir variantes nos modelos de baixo nível (tarefas)
- V. Representação do mapa de processos atendendo a todas os pontos anteriores.

3.2.1. Estudo da regulamentação dos procedimentos de contratação

Como já referido este estudo incide sobre a fase de contratação, dessa forma torna-se necessário compreender as leis por que se regem os serviços de contratação levados a cabo pelos STM. No caso concreto trata-se de analisar um regulamento e contrapô-lo ao Código dos Contratos Públicos.

Em matéria de contratação pública, em Portugal, aplica-se o Código dos Contratos Públicos (CCP), que foi aprovado pelo D.L. (Decreto de lei) 18/2008 e que procedeu à transposição das Directivas 17/2004 CE e 18/2004 CE, ambas do Parlamento Europeu e do Conselho, de 31 de Março.

O CCP estabelece a disciplina aplicável à contratação pública e o regime substantivo dos contratos públicos que revistam a natureza de contrato administrativo. Posto isto, e no âmbito da presente dissertação seria de imaginar que sendo a UP uma pessoa colectiva de natureza pública, estariam os seus serviços de contratação pública sujeitos às normas do presente código e por isso sujeita a todas as normas que disciplinam o procedimento pré-contratual previstas na parte II do CCP.

Acontece que apesar da FEUP ser realmente uma pessoa colectiva de natureza pública está excluída do cumprimento das normas relativas à contratação pública previstas no CCP. Isto porque no art.2º,nº2 al.a) do código é dito claramente que com a excepção das fundações públicas previstas na Lei nº62/2007, de 10 de Setembro, quaisquer pessoas colectivas independentemente da sua natureza pública ou privada que tenham sido criadas especificamente para satisfazer necessidades de interesse geral, sem carácter industrial ou comercial e sejam maioritariamente financiadas pelas entidades referidas no nº1 do art.2º, estejam sujeitas ao seu controlo de gestão ou tenham um órgão de administração, de direcção ou de fiscalização cuja maioria dos titulares seja, directa ou indirectamente, designada por aquelas entidades são entidades adjudicantes para efeito de aplicação das regras contidas na Parte II do código relativas à contratação pública. Ou seja, estabelecendo a lei 62/2007 o regime jurídico das instituições de ensino superior, caracterizando o ensino superior público como composto pelas instituições pertencentes ao Estado, pelas fundações por ele instituídas nos termos da presente lei e estando a UP instituída como fundação desde o dia 5 de Fevereiro de 2009, uma vez que o Conselho de Ministros aprovou o Decreto-Lei que aprova a passagem da Universidade do Porto para o regime fundacional previsto na Lei n.º 62/2007, a UP é Fundação, pelo que não se lhe aplica o regime da contratação pública previsto no CCP.

No âmbito da actividade desenvolvida pela Comissão de Acompanhamento do Código dos Contratos Públicos foram já introduzidas algumas alterações, sendo aqui de realçar a do D.L. nº278/2009, que veio estipular inequivocamente que as Fundações instituídas no âmbito da lei nº62/2007, de 10 de Setembro, estão excluídas do cumprimento dos normativos referentes à contratação pública, entendimento que já se encontra actualmente no artº2 nº2 al.a) mas que já se encontrava estipulado na al.e) do nº1 do art.2 do CCP.

Como a UP não se encontra sujeita às normas referentes à contratação pública previstas no CCP, foi criado um regulamento interno que determina os procedimentos de contratação de entidades para a execução de empreitadas e aquisição de bens móveis e de serviços sem obrigatoriedade de concurso. Este regulamento foi aprovado pelo Conselho de Gestão da UP em 28 de Janeiro de 2010, enviado posteriormente para a FEUP para sua utilização prática.

Tratando-se de despesa que haja a efectuar-se com empreitadas e com aquisições de bens móveis e de serviços, de valor inferior, respectivamente, a 1.000 000euros (um milhão de euros) e ao referido na al.b) do art.7º da Directiva nº2004/18/CE (desde 1 de Janeiro de 2010 até à data 193. 000), na UP, incluindo nas suas entidades dotadas de autonomia administrativa ou financeira, regem-se pelo regulamento referido. Se a despesa for superior

aos valores acima referidos devem ser organizados concursos públicos, objecto de regulamento próprio.

Assim sendo cumpre agora falar sobre os procedimentos que tipicamente o regulamento prevê para contratação relativa a empreitadas ou aquisições de bens ou de serviços de valor inferior aos referidos supra, ou seja, o ajuste directo e a consulta a duas ou mais entidades.

O ajuste directo é o procedimento que se caracteriza pela intervenção de uma única entidade.

A consulta a duas entidades ou mais é o procedimento que se caracteriza pela intervenção de duas ou mais entidades.

Independentemente do procedimento escolhido, é sempre necessário que se inicie com a publicitação em local próprio na Universidade, podendo tal publicidade ser substituída por comunicação às entidades convidadas.

Qualquer que seja o procedimento adoptado deve garantir-se que a aquisição dos bens, serviços ou empreitadas são adjudicadas nas melhores condições possíveis para Universidade do Porto, podendo ser realizadas auditorias para verificar se tal foi cumprido.

Para saber-mos que tipo de procedimento escolher, temos de atender ao valor a contratar e ao tipo de aquisição ou execução. Ou seja, existe um critério para se escolher determinado procedimento que se baseia por um lado no valor do contrato e por outro atende ao facto de ser uma aquisição de bens ou serviços ou uma contratação para execução de uma empreitada.

Segundo o art.4º nº1 do regulamento, se se tratar de aquisição de bens móveis ou de serviços:

Quando o valor do contrato for inferior a 10.000, é possível adoptar o procedimento ajuste directo sem consulta, ou seja, apenas intervém uma entidade e não há uma consulta prévia. No entanto, este não é o único procedimento que se pode adoptar, todos os seguintes também nesta situação poderão ser adoptados.

Quando o valor do contrato for superior a 10.000 mas inferior a 75.000, pode ser adoptado o ajuste directo com consulta a uma entidade, ou seja, intervém apenas uma entidade e há uma consulta prévia. Neste caso poderão ser adoptados os procedimentos seguintes, só não pode ser adoptado o procedimento ajuste directo sem consulta.

Quando o valor do contrato for superior a 75.000 mas inferior a 150.000, a adoptar é o procedimento consulta a duas ou mais entidades, ou seja, se o valor do contrato não for igual nem superior a 150.000 mas é superior a 75.000 o procedimento a seguir é o da consulta a duas ou mais entidades. Não se podendo seguir qualquer dos procedimentos referidos anteriormente.

Quando o valor do contrato for igual ou superior a 150.000, o procedimento que tem de se seguir é a consulta a três ou mais entidades. Não se podendo seguir qualquer outro.

Segundo o art.4º nº2 do regulamento, se se tratar de execução de empreitadas:

Quando o valor do contrato for inferior a 10.000, é possível adoptar o procedimento ajuste directo sem consulta. No entanto, este não é o único procedimento que se pode adoptar, todos os seguintes também nesta situação poderão ser adoptados.

Quando o valor do contrato for inferior a 300.000, pode ser adoptado o ajuste directo com consulta a uma entidade. Neste caso poderão ser adoptados os procedimentos seguintes, só não pode ser adoptado o procedimento ajuste directo sem consulta.

Quando o valor do contrato for igual ou superior a 300.000, o procedimento que tem de se seguir é a consulta a três ou mais entidades. Não se podendo seguir qualquer outro.

Posto isto, significa que se tivermos uma aquisição de bens ou de serviços de valor superior a 193.000€ já não se aplica o referido regulamento aprovado pelo Conselho de Gestão da UP em 28 de Janeiro de 2010 sobre procedimentos de contratação de entidades para execução de empreitadas e aquisição de bens móveis e de serviços, mas aplicar-se-á o CCP atendendo na fase pré-contratual à parte II. O mesmo se diga quando se tratar de empreitadas de valor superior a 1.000.000€, nesse caso também não se aplica o regulamento mas o CCP, sendo necessário recorrer a outro tipo de procedimento que será, em alternativa, o concurso público ou o concurso limitado por prévia qualificação.

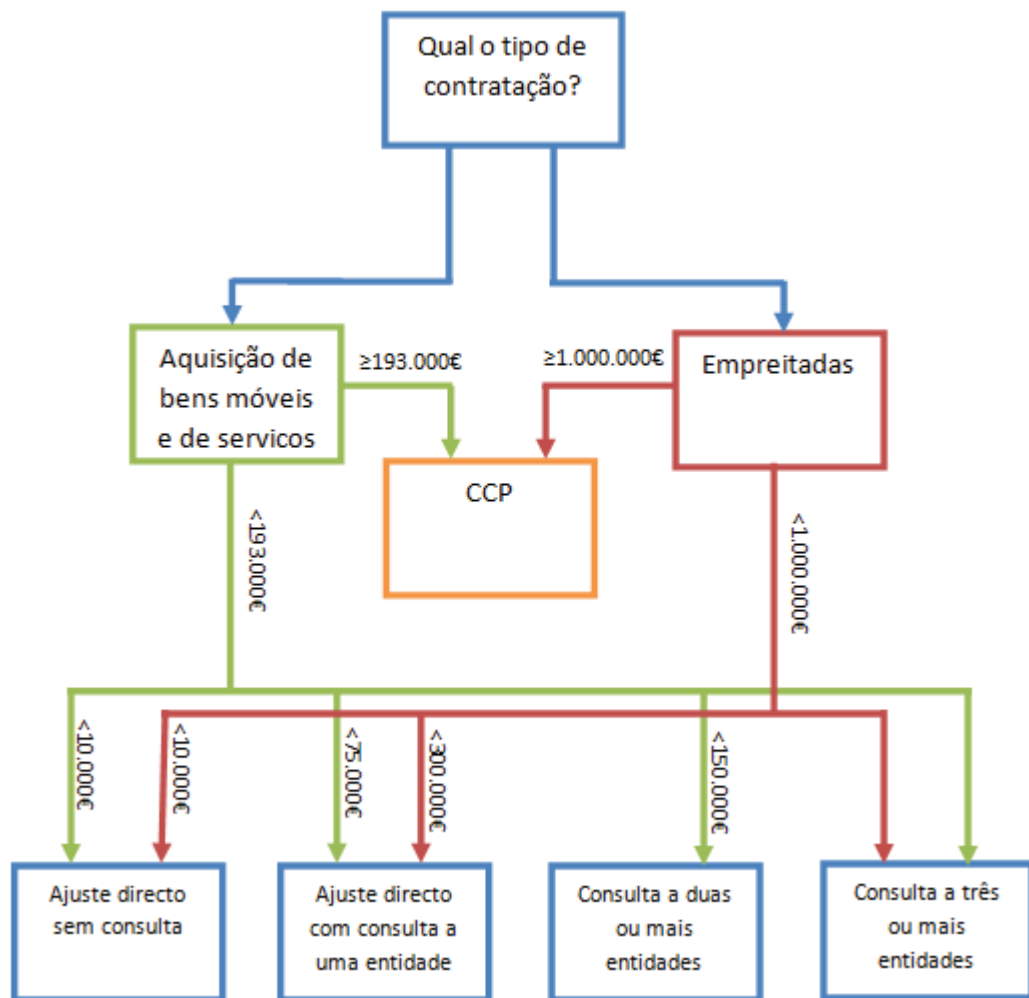


Figura 12 - Tipos de procedimentos de contratação a seguir

A Figura 12 tenta esquematizar o que foi explicado anteriormente, acaba por ser um esquema de auxílio na escolha do procedimento a seguir.

3.2.2. Identificar fases e tarefas associadas a cada tipo de contratação

Neste ponto é iniciada a elaboração do mapa de processos. A primeira etapa a seguir será identificar fases, tarefas associadas a cada tipo de contratação e criar um quadro comparativo dos vários tipos de contratação, para tal é necessário um estudo aprofundado do regulamento. A sua análise levou à criação da Figura 12 e a compreender que os STM vão ter diferentes tipos de procedimentos de contratação, que estão dependentes de dois factores, do valor do contrato e do tipo de aquisição.

Relembrando, se for uma aquisição de bens móveis e de serviços o valor máximo para aplicação do regulamento é de 193.000€, e existem 4 procedimentos possíveis, Tabela 2.

Tabela 2 - Aquisição de bens móveis e de serviço, tipos de procedimento e valores

<i>Aquisição de bens móveis e de serviços</i>	<i>Menor que 193.000€</i>
Ajuste directo sem consulta	Menor que 10.000€
Ajuste directo com consulta a uma entidade	Menor que 75.000€
Consulta a duas ou mais entidades	Menor que 150.000€
Consulta a três ou mais entidades	Maior ou igual que 150.000€

No caso de se tratar de aquisição de empreitadas o valor máximo para aplicar o regulamento é de 1.000.000€, e existem 3 tipos de procedimentos possíveis atendendo ao valor a contratar, Tabela 3.

Tabela 3 - Empreitadas, tipos de procedimento e valores

<i>Empreitadas</i>	<i>Menor que 1.000.000€</i>
Ajuste directo sem consulta	Menor que 10.000€
Ajuste directo com consulta a uma entidade	Menor que 300.000€
Consulta a três ou mais entidades	Maior ou igual que 300.000€

Relembre-se também que os valores são apenas condições de obrigação de aplicação de um determinado regime, não tendo de ter esse valor mínimo para se aplicar um determinado procedimento, por exemplo é possível fazer uma consulta a três ou mais entidades para a contratação de uma empreitada mesmo que o valor seja de 200.000€, no entanto não é possível realizar um ajuste directo sem consulta visto o valor ser superior ao limite para este tipo de procedimento.

Da análise do regulamento há também a realçar que todos estes procedimentos podem ter um conjunto de variantes durante os processos de adjudicação, são elas:

Propostas variantes - são variantes as propostas que, relativamente a um ou mais aspectos da execução do contrato a celebrar, contenham atributos que digam respeito a condições contratuais alternativas nos termos expressamente admitidos pelo caderno de encargos. Os aspectos do caderno de encargos relativamente aos quais sejam admitidas alternativas para efeitos de apresentação de propostas variantes devem corresponder a factores ou subfactores de densificação do critério de adjudicação da proposta economicamente mais vantajosa. É de notar que a proposta variante, pressupõe sempre a existência da proposta base, sendo por isso obrigatório apresentar a proposta base. Neste sentido se a proposta base for excluída há igualmente lugar à exclusão da(s) proposta(s) variante(s).

A apresentação de propostas variantes é opcional em qualquer tipo de procedimento. Nos casos em que o programa do procedimento não permita a apresentação de propostas variantes, cada concorrente só pode apresentar uma única proposta.

Acto público - é uma sessão de abertura de propostas à qual pode assistir qualquer interessado, mas apenas podem intervir os concorrentes e/ou os seus representantes. O acto público é iniciado pelo presidente do júri que identifica o procedimento, depois segue-se a abertura dos invólucros que contêm os documentos que constituem as propostas pela ordem da respectiva recepção, procedendo-se à leitura da lista dos concorrentes, elaborada também por essa ordem. Depois disso o júri solicita aos representantes dos concorrentes as respectivas credenciais. Realizado todo este procedimento o presidente do júri encerra o acto público, sendo elaborada acta que deve ser assinada pelo secretários e pelo presidente do júri.

Sempre que o valor a contratar for superior a 100.000, no caso de aquisição de bens móveis ou de serviços, ou a 200.000, no caso das empreitadas, o procedimento de formação do contrato, excepto o ajuste directo, está sujeito a um acto público, que tem lugar no dia útil imediatamente subsequente ao termo do prazo fixado para apresentação das propostas.

Júri - é o condutor dos procedimentos para formação de contratos, excepto quando seja ajuste directo, ou seja, é aplicável apenas nos procedimentos de consulta.

O júri é designado pelo órgão competente para a decisão de contratar, composto, em número ímpar, por um mínimo de três membros efectivos, um dos quais presidirá, e dois suplentes. Compete, nomeadamente, ao júri prestar os esclarecimentos solicitados pelos concorrentes, proceder à apreciação das propostas, decidir sobre a abertura de negociações quando tal esteja previsto, conduzir todo o processo e elaborar os relatórios de análise das propostas.

Negociação - é o processo através do qual duas ou mais partes se afastam de pontos de divergência para chegar a um ponto em que se consegue chegar a acordo. Quando for convidada mais do que uma entidade, o convite deve indicar se as propostas apresentadas serão objecto de negociação. Existindo uma fase de negociação essa será conduzida pelo júri.

A negociação, não é aplicável nos ajustes directos e é opcional nos procedimentos de consulta.

Caução - funciona como garantia do exacto e pontual cumprimento das obrigações por parte do adjudicatário. Pode ser exigida ao adjudicatário a prestação de caução no valor máximo de 5% do valor total da prestação, com exclusão do IVA. Em qualquer dos procedimentos pode-se exigir a prestação de caução.

Contrato escrito - é um documento onde constam todas as cláusulas sobre o que foi contratado, nomeadamente, aspectos sobre a execução do contrato, e deve ser assinado pelas partes. Sempre que se trate de empreitadas de valor superior a 50.000 ou de aquisições de bens móveis e de serviços de valor superior a 20.000, é obrigatório reduzir a escrito, ou seja, realizar um contrato escrito. Se se tratar de empreitadas de valor igual ou inferior a 50.000 ou de aquisições de bens e serviços de valor igual ou inferior a 20.000, não é exigida a redução a escrito.

Independentemente das variáveis seguidas, qualquer procedimento, com exclusão do ajuste directo sem consulta, terá sempre por base determinadas peças do procedimento, ou seja, o convite e o caderno de encargos.

Por **caderno de encargos** entende-se, a peça de procedimento que contém as cláusulas a incluir no contrato a celebrar, as quais dizem respeito aos aspectos da execução do contrato (projecto de contrato).

Por **convite** entende-se a solicitação a contratar, identificando-se tudo o que está inerente à contratação em causa.

Estas variantes tornam a modelação destes processos ainda mais complicada visto que dentro de cada procedimento existe um conjunto de especificidades que podem mudar de projecto para projecto.

O próximo passo foi realizar a identificação das fases e tarefas associadas a cada tipo de contratação.

Primeiro foi feita uma análise e esquematização da sequência “normal” que todos os procedimentos devem ter, tendo por base os requisitos do regulamento, e também os requisitos relacionados com a estruturação da FEUP, no caso os STM.

Desta análise resultou a elaboração de um conjunto de esquemas que permitem perceber as fases e tarefas associadas a cada procedimento. Os quatro tipos de procedimentos de contratação foram tratados em separado. Todos os esquemas apresentados em seguida encontram-se no Anexo [1] para uma melhor visualização a nível de detalhe.

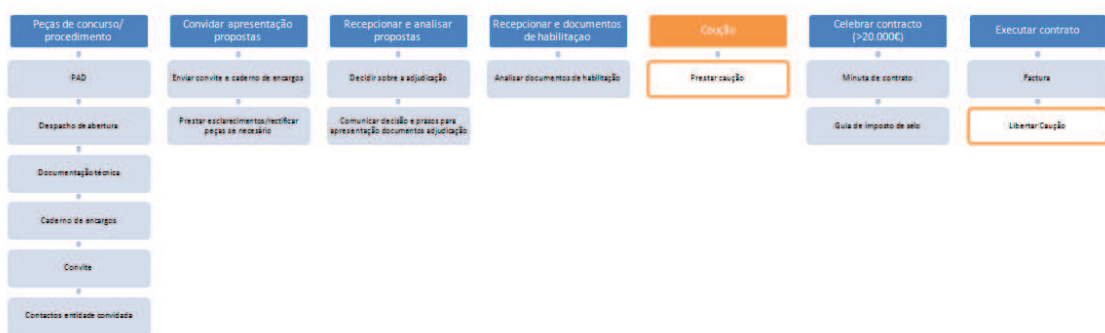


Figura 13 - Esquema de modelo de processo ajuste directo com consulta a uma entidade com caução (bens e serviços)

De realçar por exemplo neste procedimento a exigência de prestação de uma caução (blocos a cor de laranja) poderá levar à criação de mais fases nos processos ou ao surgimento de mais actividades dentro dessas fases, como a Figura 13 permite visualizar.



Figura 14 - Esquema de modelo de processo ajuste directo com consulta a uma entidade com caução (empreitadas)

Pode-se fazer uma análise comparativa entre a Figura 13 e a Figura 14 e perceber que apesar de se tratar do mesmo procedimento (Ajuste directo com consulta a uma entidade) o facto de diferir quanto ao tipo de contratação (num caso empreitadas noutro aquisição de bens ou serviços) tem influência no desenvolvimento do processo, neste caso, essencialmente na última fase “Executar contrato”. Para uma comparação e percepção adequada das figuras deve recorrer ao Anexo [1].

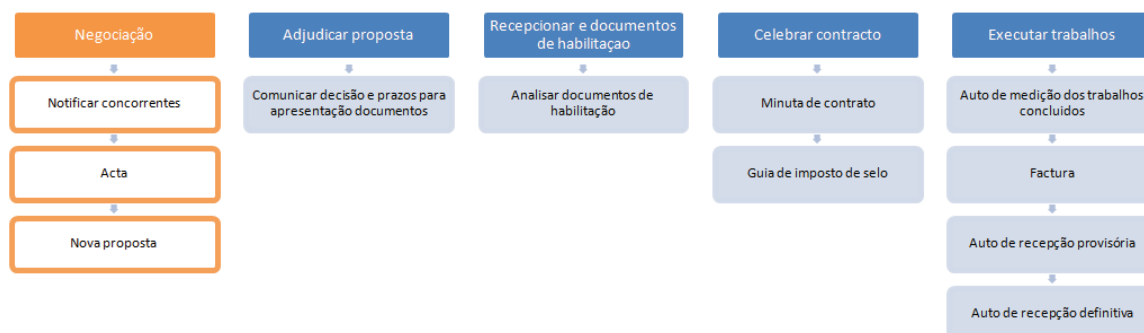


Figura 15 - Esquema de esboço de modelo de consulta a duas ou mais entidades com negociação (empregadas)

A um nível detalhado, e com outras variantes acrescentadas conseguimos constatar que a diferença reside no facto de algumas fases possuírem mais actividades ou menos. No entanto, existem semelhanças que podem ser agrupadas, por exemplo nestes primeiros esboços realizados, podemos fazer uma análise comparativa entre a Figura 15 e a Figura 16 verificando que apenas existe diferença na última fase, ou seja, na fase de execução do contrato.

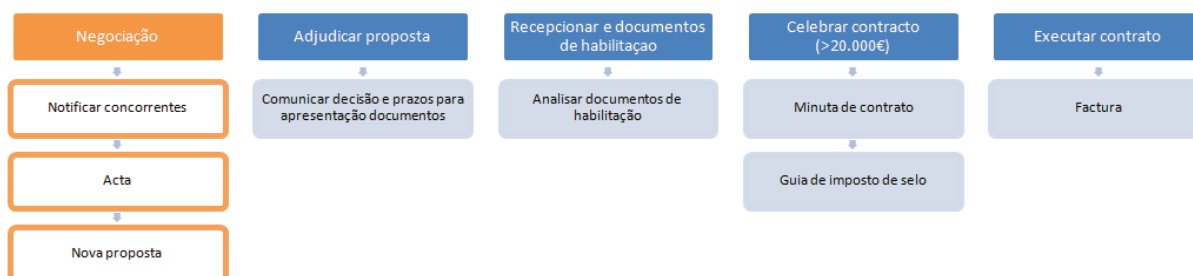


Figura 16 - Esquema de esboço de modelo de consulta a duas ou mais entidades com negociação (empregadas)

Esta esquematização permite identificar não só as fases e tarefas associadas a cada tipo de contratação como verificar a existência de semelhanças entre os diversos tipos de procedimentos.

Depois desta primeira fase foi necessário realizar um estudo para aferir qual a sequência de actividades ideal para o desenrolar de todo o processo e para saber quais os intervenientes envolvidos em cada tarefa.

Na próxima figura (Figura 17) está apresentada parte de uma folha de Excel onde foi elaborado o primeiro registo dos intervenientes que estão envolvidos em determinadas tarefas bem como dos documentos a elaborar nas respectivas tarefas.

A	B	C	D
4	DESCRIÇÃO	DOCUMENTO(S) A ELABORAR	Intervenientes
5	DECIDIR CONTRATAR E AUTORIZAR DESPESA		
6	Analisar necessidade de contratar e definir o preço base		Proponente
7	Atribuir n.º ao processo de contratação e ao despacho de abertura		Economato
8	Elaborar despacho de abertura	Despacho de abertura	STM
9	Elaborar Documentação Técnica (se aplicável)	Documentação Técnica	STM
10	Elaborar Caderno de Encargos	Caderno de Encargos	STM
11	Elaborar Convite	Convite	STM
12	Escolher a entidade convidada e registar os respectivos contactos	Contactos das Entidades Convidadas	STM
13	Autorizar processo de contratação e aprovar Convite e Caderno de Encargos	Despacho de abertura	Director da FEUP
14	Elaborar pedido de autorização de despesa	PAD em papel	STM
15	Aprovar pedido de autorização de despesa	PAD em papel	SEF
16			
17	CONVIDAR À APRESENTAÇÃO DE PROPOSTA		
18	Enviar o convite e o caderno de encargos ao interessado	Carta ou e-mail	STM
19	Prestar esclarecimentos e rectificar peças do procedimento, se necessário	Carta ou e-mail	STM
20			
21	RECEPCIONAR E ANALISAR PROPOSTA		
22	Recepcionar proposta	Proposta	STM
23	Analisar proposta	Proposta	STM
24			
25	ADJUDICAR PROPOSTA		
26	Decidir sobre a adjudicação da proposta	Decisão de adjudicação	Director da FEUP
27	Comunicar ao concorrente a decisão de adjudicação e o prazo para apresentar os documentos de habilitação e prestar a caução (se aplicável)	Carta ou e-mail	STM
28			
29	APRESENTAR DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO		
30	Apresentar documentos de habilitação	Documentos de habilitação	Fornecedor

Figura 17 - Relação entre actividades, documentos a produzir e intervenientes

Esta informação é importante para ter a percepção do fluxo de actividades e dos seus intervenientes. Também existe outro factor relevante que é a documentação associada a cada tarefa, estes procedimentos implicam a produção de uma quantidade considerável de documentação que terá de ser tida em conta.

3.2.3. Analisar as diferenças entre os vários tipos de contratação

Tal como referido, desta primeira fase foi possível identificar bastantes semelhanças entre os procedimentos, o que à partida se torna um indício de que existe uma forte possibilidade de encontrar um modelo global de processos evitando desta forma ter de realizar um modelo para cada procedimento.

Porém, foi possível também identificar um conjunto de diferenças substanciais em todos os procedimentos que necessitavam de ser analisadas.

Era por isto conveniente efectuar uma comparação entre os vários tipos de contratação para posteriormente decidir sobre qual a forma como serão representados os processos.

Para a realização desta comparação entre os diferentes procedimentos foi inicialmente utilizada a representação individual dos distintos procedimentos de contratação. Contudo como podemos perceber pela análise da Figura 18, todos os procedimentos quando modelados

apresentam um tamanho considerável que não facilitava a comparação entre os quatro modelos de forma simultânea.

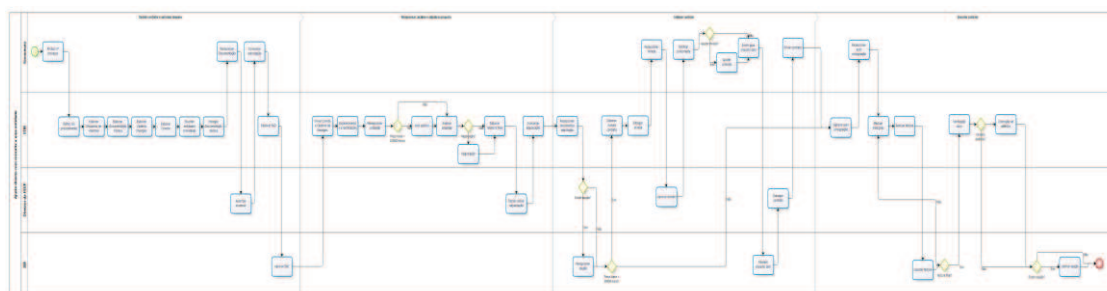


Figura 18 - Modelação do processo de consulta três ou mais entidades (empreitadas)

A alternativa para uma fácil e precisa comparação entre os diferentes modelos, actividades associadas, etapas e variantes foi recorrer à utilização de uma folha de cálculo do Excel. Foram colocados todos os procedimentos em paralelo para se proceder a uma comparação e estabelecer módulos que possam ser iguais de modo a detectar mudanças mínimas ou bastante significativas para possibilitar uma correcta elaboração do mapa de processos.

		Bens móveis e serviços		Empreitadas	
Fases da procedimento	Intervenientes	Ajuste directo com consulta a uma entidade	Consulta a duas ou mais entidades	Consulta a uma entidade	Consulta a três ou mais entidades
Decidir contratar e autorizar despesa					
Atribuir nº processo	Economato	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Definir júri do procedimento	STM	Não aplicável	Obrigatório	Não aplicável	Obrigatório
Elaborar despacho de abertura	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Elaborar documentação técnica	STM	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Elaborar caderno de encargos	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Elaborar convite	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Escolher entidade(s) convidada(s)	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Entregar documentação técnica	STM	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Rececionar documentação técnica	Economato	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Autorizar processo	Director da FEUP	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Comunicar autorização	Economato	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Elaborar PAD	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Aprovar PAD	SEF	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Rejeitar, analisar e adjudicar					
Enviar convite e caderno de encargos	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Esclarecimentos e rectificações	STM	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Rececionar propostas	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Acto público	STM	Não aplicável	Obrigatório se > 100.000€	Não aplicável	Obrigatório se > 200.000€
Analisar propostas	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Negociação	STM	Opcional	Opcional	Opcional	Opcional
Elaborar relatório final	STM	Não aplicável	Obrigatório	Não aplicável	Obrigatório
Decidir sobre a adjudicação	Director da FEUP	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Comunicar adjudicação	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório
Elaborar contrato					
Rececionar documentos de habilitação	STM	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório	Obrigatório

Figura 19 - Folha de cálculo comparativa entre todos os tipos de procedimentos existentes

Desta forma foram facilmente identificadas as semelhanças e foi possível identificar as zonas de maior divergência. Através desta análise constatou-se que era possível elaborar um modelo global representativo de todos os procedimentos existentes.

Após o tratamento de todos os dados obteve-se uma folha de Excel que foi bastante útil para a modelação dos processos e onde parte está representada na Figura 20.

	A	G
4	Decidir contratar e autorizar despesas	
5	Atribuir nº processo	Obrigatório
6	Definir júri do procedimento	Obrigatório se mais que uma entidade
7	Elaborar despacho de abertura	Obrigatório
8	Elaborar documentação técnica	Dependente do projecto
9	Elaborar caderno de encargos	Obrigatório
10	Elaborar convite	Obrigatório
11	Escolher entidade(s) convidada(s)	Obrigatório
12	Entregar documentação técnica	Boa prática
13	Rececionar documentação técnica	Boa prática
14	Autorizar processo	Obrigatório
15	Comunicar autorização	Boa prática
16	Elaboar PAD	Obrigatório
17	Aprovar PAD	Obrigatório
18	Executar, analisar e adjudicar	
19	Enviar convite e caderno de encargos	Obrigatório
20	Esclarecimentos e rectificações	Se aplicável
21	Rececionar propostas	Obrigatório
22	Acto público	Obrigatório se valor >100.000€ bens e serviços ou >200.000€ empreitadas
23	Analisar propostas	Obrigatório
24	Negociação	Opcional
25	Elaborar relatório final	Se mais que uma entidade
26	Decidir sobre a adjudicação	Obrigatório
27	Comunicar adjudicação	Obrigatório
28	Celebrar contrato	
29	Rececionar documentos de habilitação	Obrigatório
30	Rececionar caução	Se aplicável
31	Elaborar minuta de contrato	Obrigatório se valor >20.000€ bens e serviços ou >50.000€ empreitadas
32	Entregar minuta de contrato	Obrigatório
33	Rececionar minuta contrato	Boa prática
34	Aprovar minuta	Obrigatório
35	Notificar concorrente	Obrigatório
36	Ajustar minuta	Se necessário

Figura 20 - Parte folha Excel resultante da análise comparativa

Excluída então a necessidade de representação de um modelo de processos para cada procedimento existia agora a necessidade de analisar a melhor forma de modelar este modelo global.

3.2.4. Decidir como representar os processos

Existiam duas possibilidades distintas:

- Realizar uma modelação global e única do processo
ou
- Realizar uma modelação baseada em modelos hierárquicos de processos

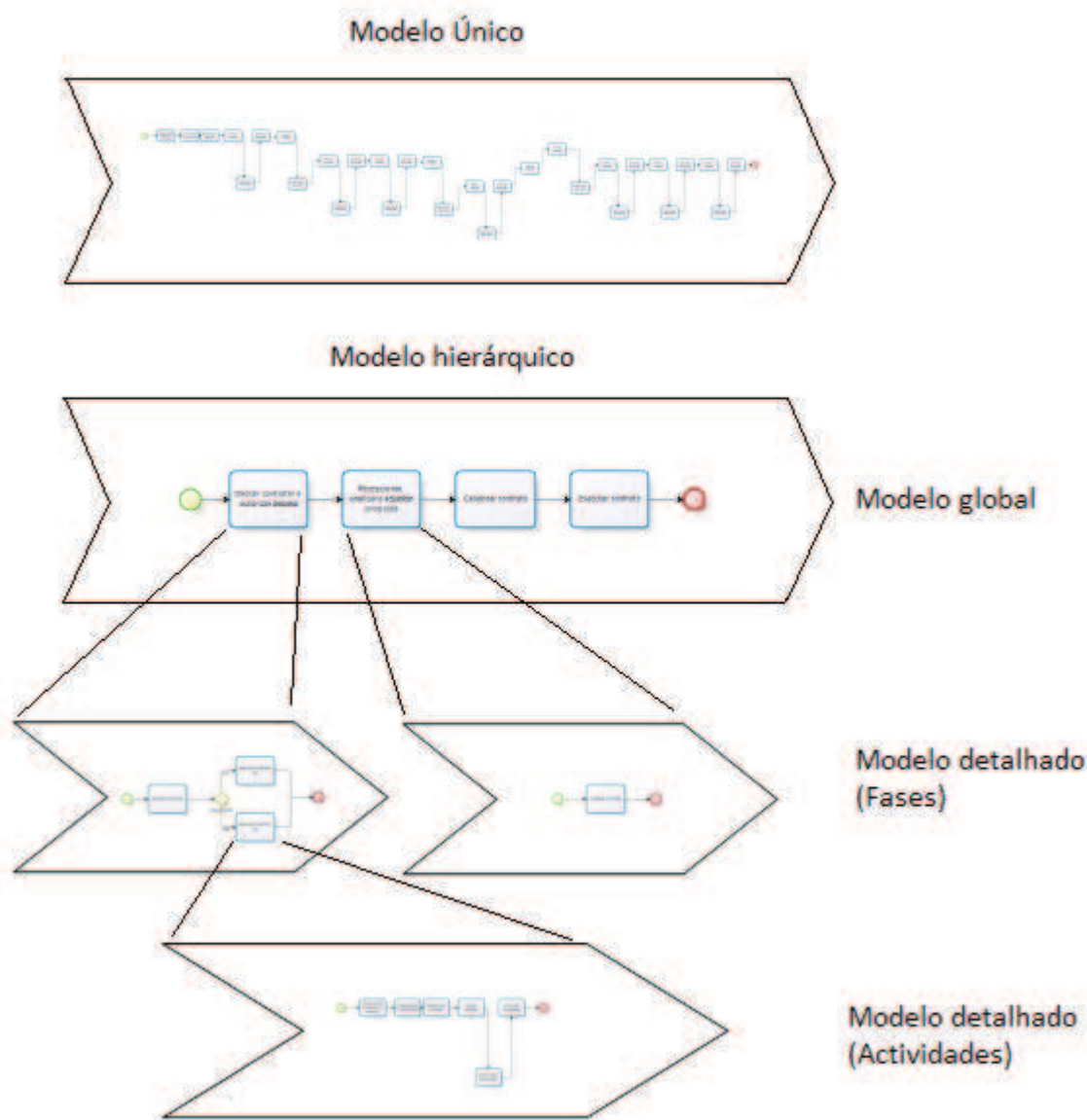


Figura 21 - Modelo único vs Modelo hierárquico

Devido à grande extensão que os processos apresentam, e devido à sua complexidade, entendeu-se que a melhor solução para a representação dos processos é a utilização do modelo hierárquico. Desta forma consegue-se uma maior percepção dos processos e as diferenças existentes entre os diferentes procedimentos podem ser melhor representadas e compreendidas. Desta forma a complexidade dos modelos diminui e é simultaneamente facilitada a sua compreensão.

O próximo passo foi encontrar a melhor forma de fazer a modelação hierárquica, quantos níveis considerar, e onde diferenciar os processos tendo em conta as suas particularidades.

Devido às semelhanças encontradas no ponto anterior pensou-se que uma solução boa para estruturar o modelo global seria a divisão tendo em conta as fases dos procedimentos. Apesar da variação dos procedimentos face ao tipo de contratação ou mesmo das variantes estas fases estão sempre presentes.

Agora falta decidir sobre como efectuar a divisão para os sub-processos. Na comparação realizada no ponto anterior detectou-se a existência de dois tipos de mudanças, algumas pontuais e que não implicam grandes alterações, e outras que implicam uma mudança bastante considerável do rumo a seguir pelo procedimento. Por exemplo existem variantes onde apenas existe a necessidade de inserir uma nova actividade no sistema, e outras que implicam uma mudança no fluxo do processo e o acrescentar de actividades.

Entendeu-se então criar dois modelos de detalhe para permitir uma diferenciação adequada ao volume das alterações produzidas. Estas variantes foram tratadas de duas formas distintas, algumas foram tratadas no modelo detalhado ao nível das actividades, e outras foram introduzidas usando processos alternativos inseridos no modelo detalhado ao nível das fases.

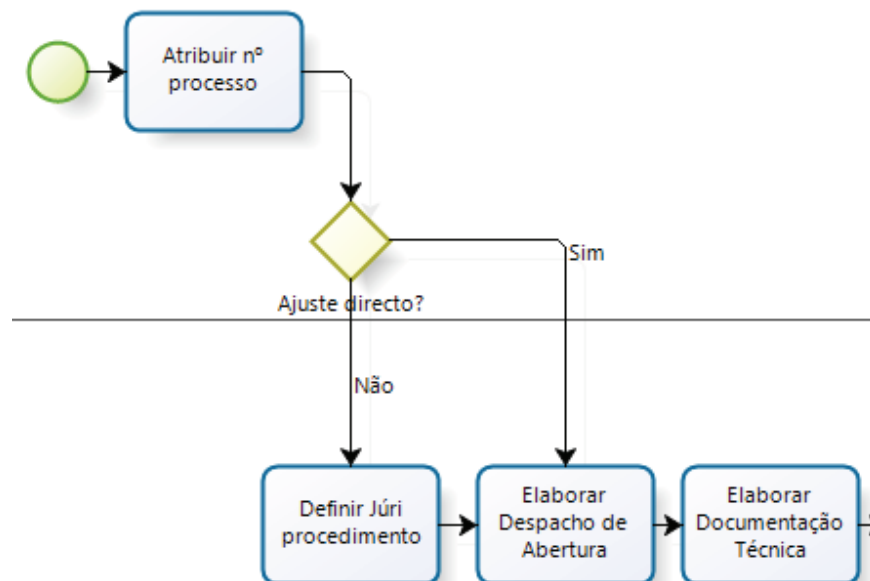


Figura 22 - Diferenciação no modelo detalhado nível das actividades

Na Figura 22 pode-se verificar que a necessidade de existir a actividade de “Definir um júri do procedimento” é feita num modelo de nível baixo. Desta forma pode haver um agrupamento mais amplo no nível superior, ou seja, se não fosse tomada esta decisão num nível tão baixo, seria impossível agrupar ajustes directos e consultas visto que uns exigem

definir júri e outros não. Este princípio é adequado quando as alterações são mínimas e não tornam o desenho imperceptível ou complexo.

Quando a diferenciação é inserida no modelo detalhado ao nível das fases o procedimento a seguir passa por acrescentar ou retirar no sub-processo um conjunto reduzido de actividades, fazendo a um nível mais baixo a diferenciação face a uma determinada variante no procedimento.

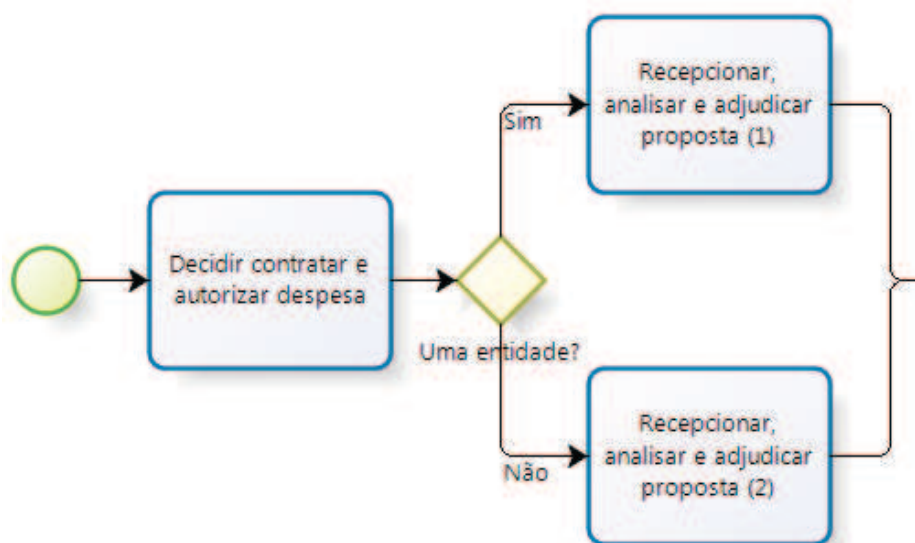


Figura 23 - Diferenciação no modelo detalhado nível das fases

A figura 23, retrata a opção tomada quando as alterações ao nível do fluxo e da quantidade de actividades eram bastante significativas, neste caso optou-se por fazer uma diferenciação no nível superior (modelo detalhado das fases) e posteriormente por seguir diferentes sub-processos no nível inferior (modelo detalhado das actividades).

Analisando então o exemplo apresentado na figura, percebe-se que esta diferenciação efectuada ao nível das fases vai ter implicações que no modelo de baixo nível para o caso de apenas estar envolvida uma entidade será utilizado o sub-processo “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (1)”, e este sub-processo de nível mais baixo será exclusivo para procedimentos com uma entidade. No caso de estar envolvida mais de uma entidade será executado o sub-processo de nível inferior que será o “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (2)”.

Este princípio é utilizado quando as alterações são mais significativas e a não diferenciação num nível superior provocaria um aumento na complexidade dos sub-processos.

Conclui-se então que a modelação dos processos será feita num único processo, modelado em três níveis distintos. Por um lado as mudanças significativas foram diferenciadas num nível superior (nível das fases) para facilitar a compreensão, por outro lado quando as mudanças são pontuais e não têm muita extensão devem ser tratadas num nível inferior (nível das tarefas).

3.2.5. Representação do mapa de processos

Podemos representar então o nosso mapa de processos.

De toda a análise concluímos que é possível e aconselhável a utilização de apenas um modelo de processo visto que a comparação provou a existência de bastantes semelhanças que permitem um agrupamento, sendo desta forma evitável a replicação de processos e excesso dos mesmos.

Devido à extensão dos processos, por envolverem demasiadas actividades, é aconselhável a utilização de sub-processos para uma melhor compreensão. Para tal foram utilizados três níveis distintos, modelo global, modelo detalhado ao nível das fases e modelo detalhado ao nível das tarefas.

Tabela 4 - Representação do mapa de processos

Modelo global	Modelo detalhado (Fases)	Modelo detalhado (Tarefas)
Decidir contratar e autorizar despesa		Ajuste directo
Recepcionar, analisar e adjudicar proposta	Ajuste directo	Acto público
	Consulta a várias entidades	Negociação
Celebrar contrato		Contrato escrito
		Caução
Executar contrato	Bens móveis ou serviços	Caução
	Empreitada	

O modelo global tem quatro sub-processos distintos, coincidentes e representativos das diferentes fases existentes em todos os procedimentos, sendo eles:

- “Decidir contratar e autorizar despesa”.
- “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta”.
- “Celebrar contrato”.
- “Executar contrato”.

As diferenças encontradas entre os diferentes procedimentos de contratação e as diferenças face às variantes que os mesmos podem possuir são tratadas em dois níveis distintos:

- **Modelo detalhado das fases** - Quando as mudanças são grandes estas são representadas a este nível, resultando numa mudança de sub-processo a executar. Foram identificadas necessidades de utilização desta diferenciação na fases “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta” e na fase “Executar contrato”.
- **Modelo detalhado das actividades** - Quando as mudanças são pontuais e pouco significativas são efectuadas a este nível, normalmente são acrescentas ou retiradas actividades dos sub-processos, tipicamente em número reduzido. Foram identificadas variantes em todas das fases do processo, resultantes de factores como o tipo de aquisição, a existência ou não de um “Acto público”, de uma “Negociação”, da exigência de prestação de “Caução” e de um “Contrato escrito”.

3.3 Modelos detalhados de processos

Depois da elaboração do mapa de processos existiu a possibilidade de iniciar a modelação detalhada dos processos, para tal foi necessário escolher a notação mais adequada, e a ferramenta para desenvolver, desenhar a modelação dos processos.

3.3.1. A notação BPMN

Notação é então um sistema de representação gráfica de elementos de determinado campo de conhecimento (por exemplo: música, lógica, matemática, química etc.). No

contexto da modelação de processos, a notação é uma representação gráfica de actividades, tarefas, responsabilidades, papéis e fluxos de trabalho de um processo.

A Notação do processo também define os seguintes elementos:

- Objectivo o processo.
- Entradas.
- Saídas.
- Recursos consumidos.
- Fluxo de trabalho.
- Eventos que conduzem o processo.
- Ajuda na padronização da modelação de processo.

Existem diversos tipos de notações, das quais se podem destacar a UML e a BPMN. No contexto desta dissertação e da adequação dessas mesmas notações ao ambiente em questão a utilização recaiu sobre a BPMN (Business Process Modeling Notation).

O BPMN é uma notação gráfica, padrão da OMG, que tem por objectivo fornecer recursos e elementos para modelar (desenhar) os processos de negócio. O objectivo principal da notação BPMN é que esta permita um entendimento não só pelos gestores e responsáveis pela sua implementação, como também seja perceptível por todos os intervenientes do processo, sejam técnicos, usuários clientes ou fornecedores.

A próxima figura tem um exemplo bastante simplificado de um processo modelado sobre a notação BPMN.

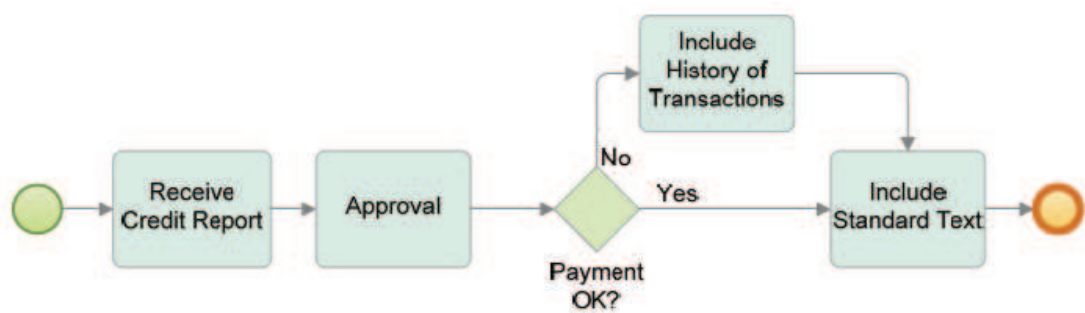


Figura 24 - Exemplo de um processo BPMN

O objectivo principal da BPMN é criar um mecanismo simples para o desenvolvimento dos modelos processos de negócio e facilitar o entendimento de todas as pessoas envolvidas com o processo.

3.3.2. BizAgi

BizAgi Process Modeler é uma ferramenta que permite desenhar (ou modelar) os processos. É possível encontrar diversas ferramentas e formas de modelar processos, desde o lápis e o papel até softwares sofisticados. A opção passa naturalmente pelo recurso a software para aumentar não só a produtividade e benefícios da implementação, como também facilitar a compreensão e rigor.

Uma boa análise de Custo x Benefício pode ajudar na determinação de qual é a “ferramenta certa”. Entre as diversos softwares existentes no mercado e após uma análise custo benefícios, a ferramenta utilizada e que será detalhada é o BizAgi (BizAgi Process Modeler). Este software é uma ferramenta que tem uma versão gratuita, limitada mas suficiente para o trabalho a desenvolver, é bastante simples, mas permite modelar, documentar e publicar os processos de forma rápida e objectiva.

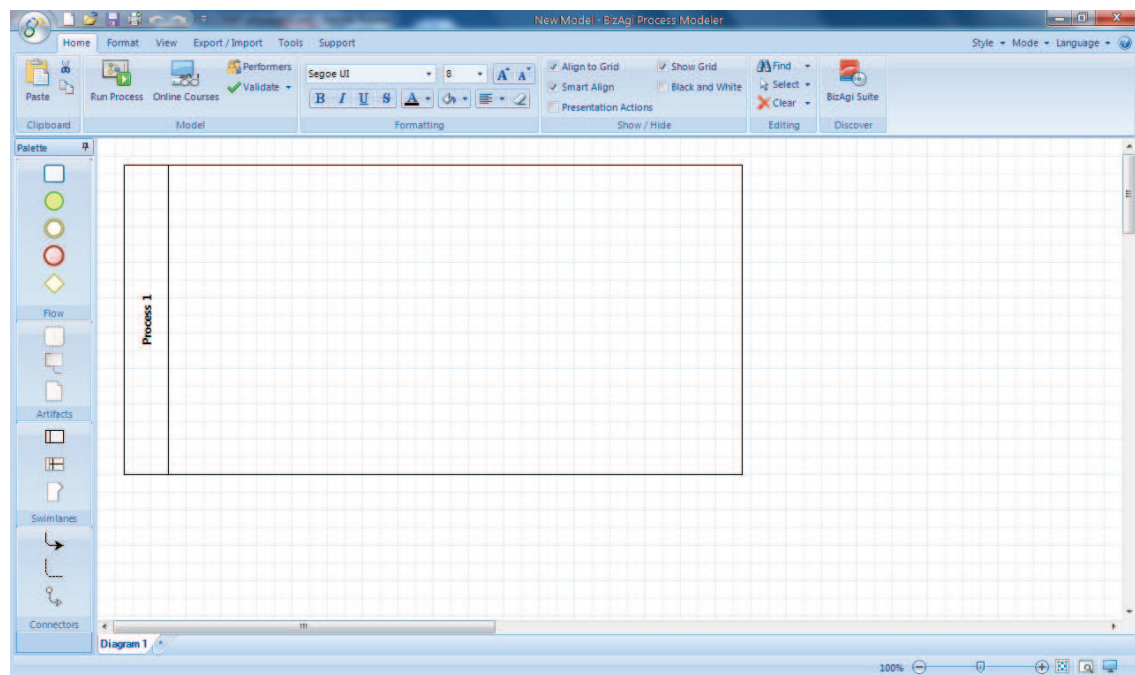


Figura 25 - Ambiente de trabalho do BizAgi

O BizAgi suporta integralmente a notação BPMN. Algumas das suas principais funcionalidades são: objectos de fluxo, conectores, artefactos e raias. O aplicativo permite exportar os gráficos para imagem, arquivo PDF, arquivo do Microsoft Visio e Word, XPDF e XML. A partir da versão 1.5.1 é também possível fazer a publicação do modelo na Web, exportar para ferramenta Wiki ou ainda exportar para Microsoft Sharepoint (software sobre o qual é desenvolvida a plataforma para os STM).

O BizAgi é uma forma fácil de modelar processos, num ambiente bastante intuitivo e de fácil utilização. Permite desenhar e documentar os processos de uma forma rápida e directa.

3.3.3. Modelo global do processo

Escolhida a notação e a software utilizado para o efeito procedeu-se à modelação dos processos.

A modelação dos processos tem como principal sustento o mapa dos procedimentos, foi com base nele, e em toda a informação recolhida na sua elaboração que foram realizados os modelos dos processos.

O primeiro modelo, modelo global, é então tal como especificado no mapa de processos constituído por 4 actividades, actividades que não são mais do que quatro sub-processos referentes a quatro fases distintas e já identificadas (Figura 26).

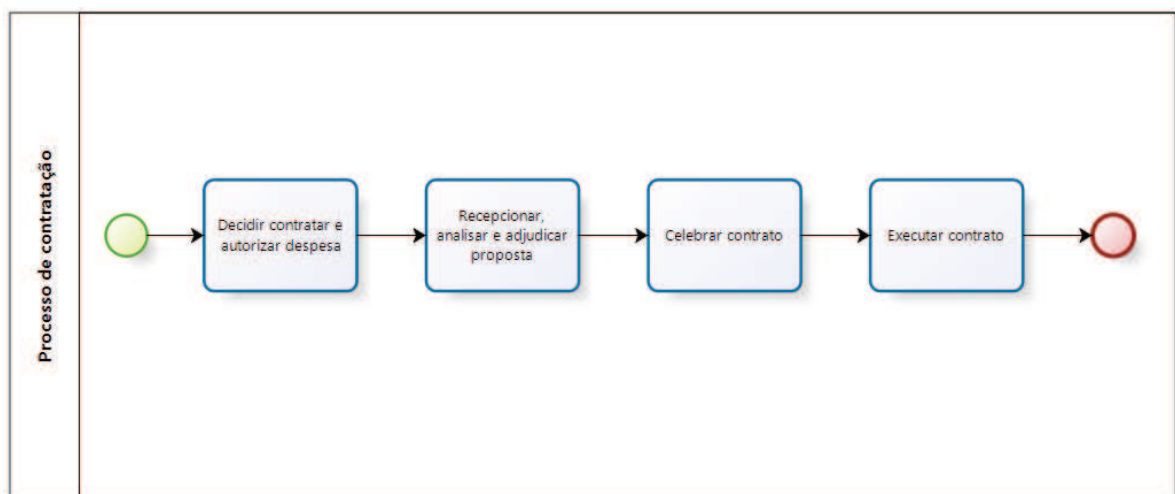


Figura 26 - Modelo global do processo

Este modelo de alto nível é comum a todos os tipos de procedimento de contratação, ou seja, não tem qualquer tipo de alteração quando mude o tipo de procedimento, o tipo de contratação, ou até mesmo as suas variantes.

Tal modelo permite constatar que todos os projectos podem ser divididos em quatro fases distintas:

- Decidir contratar e autorizar despesa
- Recepcionar, analisar e adjudicar proposta

- Celebrar contrato
- Executar contrato

Estas quatro actividades porém na realidade não são mais do que quatro sub-processos distintos. Esta divisão em sub-processos tem por objectivo uma maior simplificação.

3.3.4. Modelo detalhado ao nível das fases

Aumentando o nível de detalhe surge então o primeiro nível de modelo detalhado (nível das fases), neste modelo tal como já foi analisado existia a necessidade de diferenciar duas das fases, no caso “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta” e “Executar contrato”.

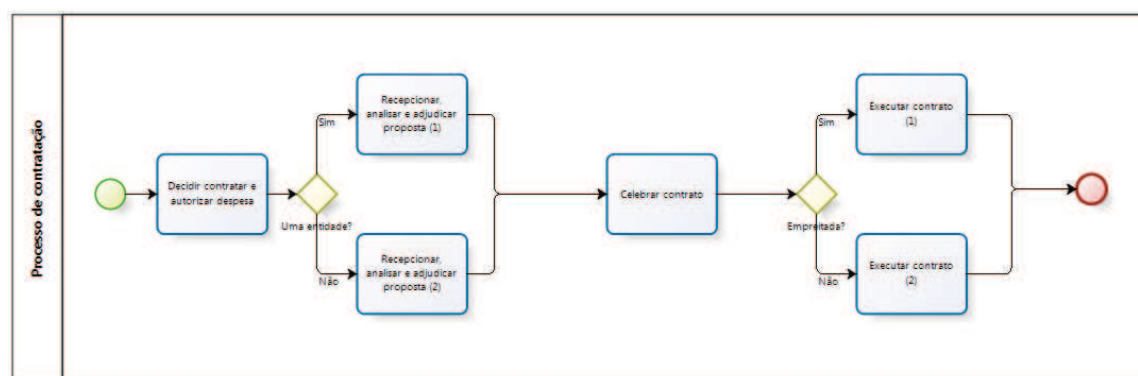


Figura 27 - Modelo detalhado ao nível das fases

Neste modelo de nível intermédio podemos verificar que já existe diferenciação do rumo a seguir, e mediante algumas características pode-se seguir para sub-processos diferentes.

Numa análise comparativa com o modelo global podemos verificar que em vez das quatro actividades passamos a ter seis. No entanto, podemos verificar que cada vez que este processo seja executado continuam à semelhança do modelo anterior a serem executadas na mesma quatro sub-processos que, no entanto, podem diferir de projecto para projecto.

Os sub-processos presentes neste nível são as seguintes:

- Decidir contratar e autorizar despesa (Obrigatório)
- Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (Um dos seguintes sub-processos)
 - Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (1)

- Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (2)
- Celebrar contrato (Obrigatório)
- Executar contrato (Um dos seguintes sub-processos)
 - Executar contrato (1)
 - Executar contrato (2)

Podemos encontrar no Anexo [2] todos os processos para uma consulta mais detalhada com as dimensões e qualidade adequada.

Em suma verificamos que neste nível de detalhe surge um filtro face a duas características que foram identificadas como claramente diferenciadoras de processos distintos, o número de entidades envolvidas e o facto de se tratar de uma empreitada ou não.

Na primeira fase “Decidir contratar e autorizar despesa”, a actividade será desenvolvida independentemente de qualquer variante ou característica.

No caso da segunda fase a escolha do processo de “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta” está directamente relacionada com o procedimento de estar envolvida apenas uma entidade, ou então estarem envolvidas mais do que uma entidade. Caso seja apenas uma entidade seguirá para o processo “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (1)”, caso contrário o processo a seguir será o denominado de “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (2)”.

A terceira fase, “Celebrar contrato” também não existe diferenciação perante qualquer factor.

Por último, a fase de executar contrato tem dois sub-processos distintos, sendo que o factor que leva á sua selecção é se tratar de uma contratação de empreitada ou de aquisição de bens móveis ou serviços. No caso de tratar da contratação de uma empreitada o sub-processo será “Executar contrato (1)”, caso contrário o sub-processo será “Executar contrato (2)”

3.3.5. Modelos detalhados nível das tarefas

O nível de detalhe ao nível de tarefas retrata os sub-processos associados ao modelo de detalhe anterior (fases).

Note-se que o objectivo da colocação das figuras neste contexto passa por ter uma noção das diferenças entre as várias fases associadas. Não sendo adequada a sua demonstração pormenorizada devido ao tipo de documento em causa, tal é apresentado com as dimensões apropriadas no Anexo [2].

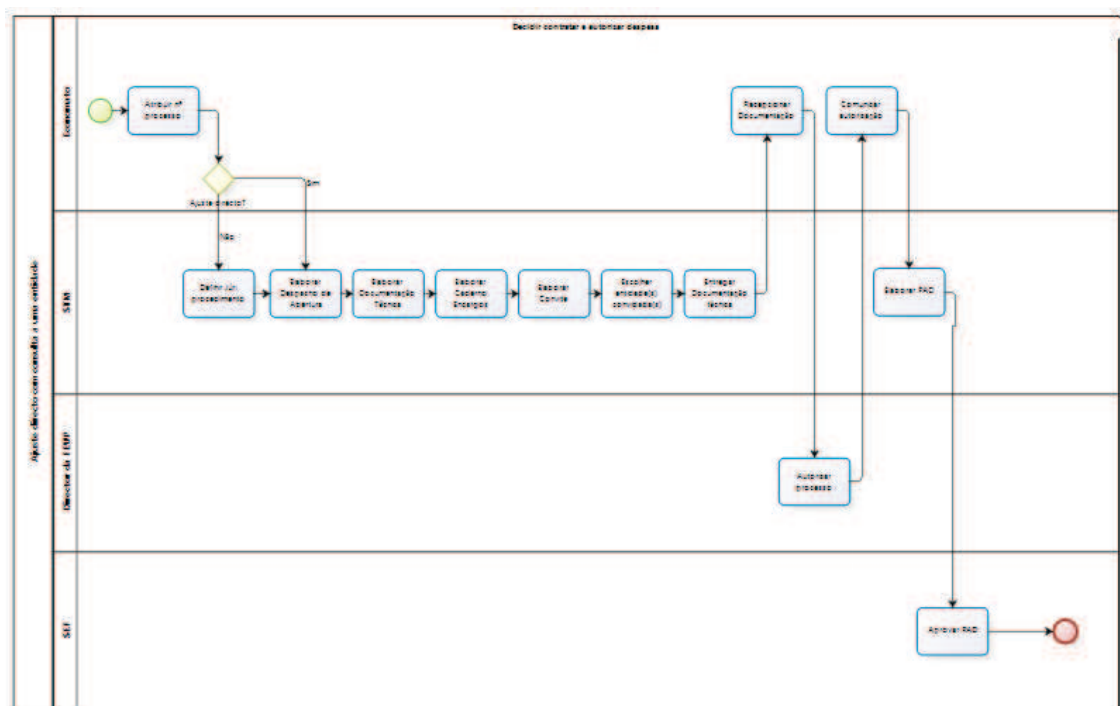


Figura 28 - Modelo detalhado ao nível das tarefas “ Decidir contratar e autorizar despesa”

Este primeiro sub-processo, “Decidir contratar e autorizar despesa”, pode-se verificar que está de acordo com as especificações do mapa de processos, existindo a dependência de execução de uma actividade face ao tipo de procedimento.

Podemos verificar que os processos se tornam bastante mais simples, reduzidos e perceptíveis com esta divisão em diferentes níveis e fases.

No caso da figura 29, encontramos-nos na fase “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta” ao nível de tarefas, note-se que também existia a necessidade de diferenciar as actividades face ao tipo de procedimento, porém esta tinha sido efectuada ao nível das fases, dando origem a dois sub-processos distintos. O primeiro contemplado nesta figura, podemos então, através da sua análise verificar que não é visível qualquer tipo de diferenciação, visto ter sido realizada no nível superior.

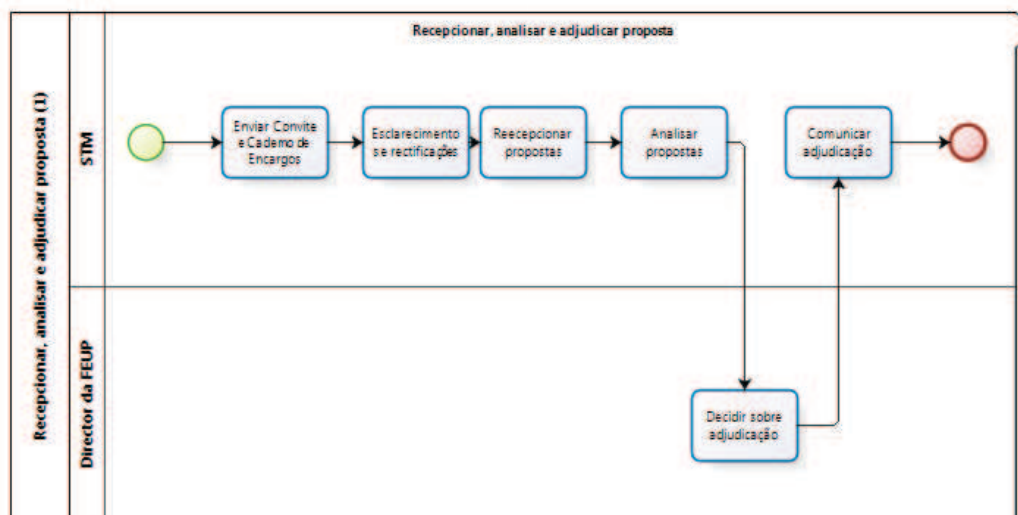


Figura 29 - Modelo detalhado ao nível das tarefas “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (1)”

Percebe-se claramente que no caso da fase “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta” existem diferenças bastante acentuadas entre as duas opções contempladas (“Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (1)” Figura 29 e “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (2)” Figura 30), e se verifica que a diferenciação num detalhe intermédio possibilita criar dois modelos mais simplificados e objectivos de fácil compreensão.

Pode-se verificar que a Figura 30 é mais extensa e complexa que a anterior, e no caso de se tentar juntar todas actividades num mesmo sub-processo, este tomaria dimensão e complexidade elevada o que dificultaria a sua compreensão.

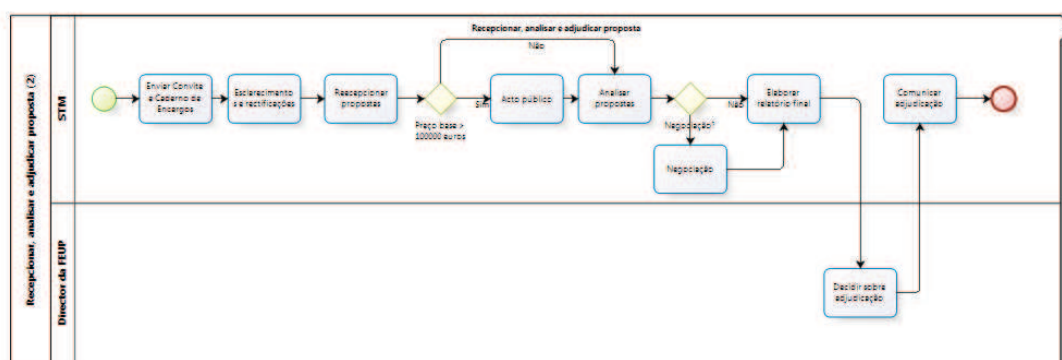


Figura 30 - Modelo detalhado ao nível das tarefas “Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (2)”

De realçar a existência de algumas variantes presentes na Figura 30 e que são inadequadas no procedimento contemplado pela Figura 29, no caso, a existência de

Do mapa de processos resultou a conclusão de que não existia a necessidade de modelar um processo para cada procedimento. A solução passou por fazer uma modelação única em modelos hierárquicos que facilite a sua execução e compreensão.

A modelação foi então realizada com três níveis diferentes, um modelo global, um modelo detalhado ao nível das fases e um modelo detalhado ao nível das tarefas.

Após a conclusão deste capítulo estão reunidas, tal como era objectivo, todas as informações necessárias para o desenvolvimento das ferramentas de gestão (Capítulo 4 e Capítulo 5).

Capítulo 4

Ferramentas de Gestão de Projectos

4.1 Introdução

Concluída a análise detalhada de processos e ter-se procedido à sua modelação, o próximo passo, tal como referido, é especificar as ferramentas de gestão.

As ferramentas de gestão estão divididas em dois grupos a gestão do trabalho e a gestão da documentação.

Este capítulo tem por objectivo especificar os requisitos da ferramenta responsável pelo acompanhamento dos projectos em que os STM estão envolvidos (Gestão do Trabalho). As ferramentas de gestão documental são abordadas no próximo capítulo.

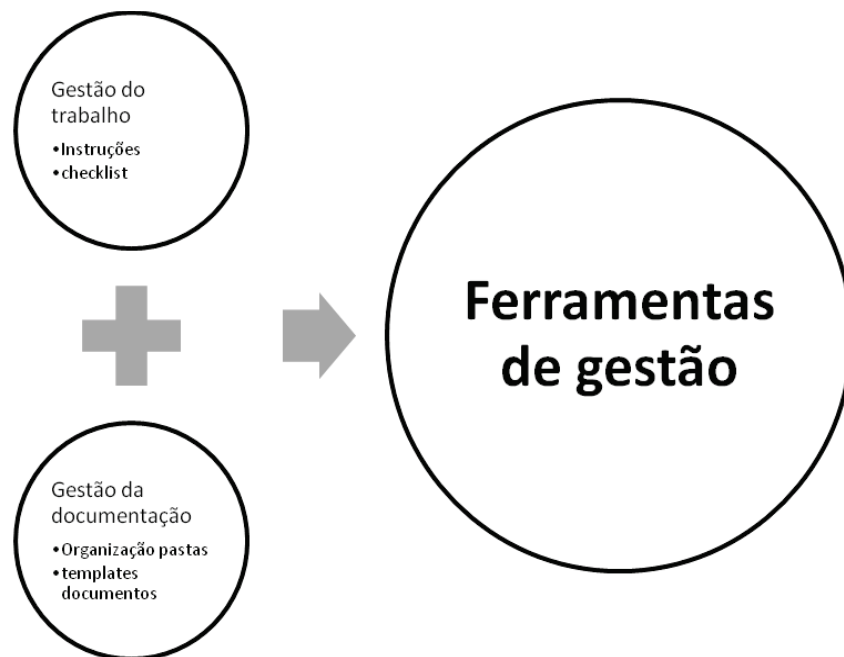


Figura 32 - Ferramentas de gestão

Como já referido os STM possuem uma plataforma desenvolvida em Microsoft SharePoint, esta dispõe de um conjunto de ferramentas que permitem auxiliar os colaboradores no desenvolvimento das suas funções.

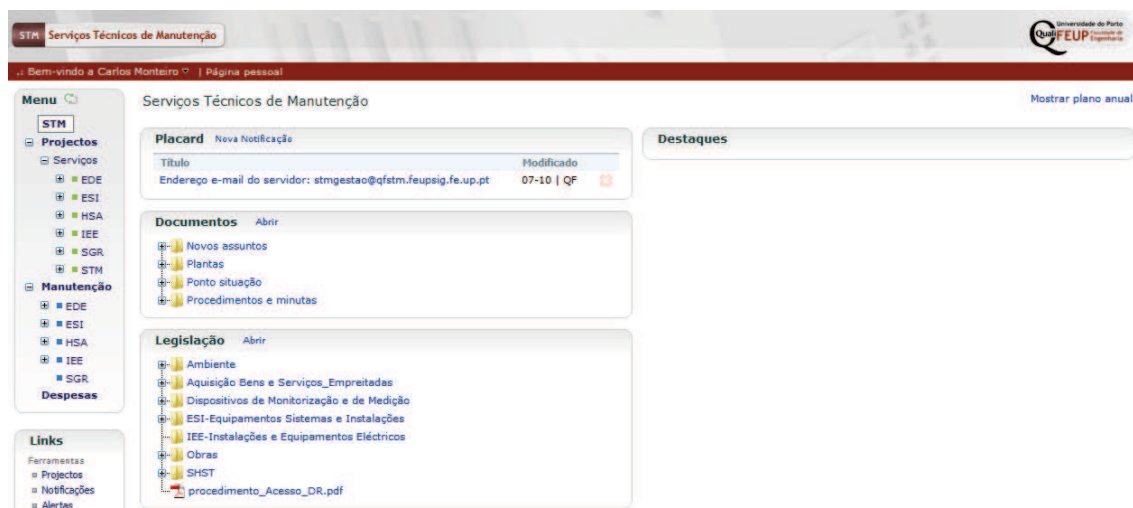


Figura 33 - Plataforma dos STM desenvolvida em Microsoft SharePoint

O Microsoft SharePoint disponibiliza por padrão um conjunto de bibliotecas com ferramentas diversas e que podem melhorar o trabalho colaborativo, são tipicamente

ferramentas Groupware. Apesar da existência e possibilidade de desenvolvimento de ferramentas de suporte à metodologia Workflow, já foi referido que as pretensões deste trabalho não são desenvolver uma aplicação com este princípio mas sim com base no conceito de sistema de trabalho semi-estruturado.

No entanto nenhuma biblioteca se afigura como uma solução para constituir uma ferramenta de apoio ao acompanhamento dos projectos, estas são sobretudo utilizadas para gerir a documentação dos processos. Na Figura 34 podemos verificar uma folha de um projecto e as ferramentas possíveis.

Menu

- STM
 - Projectos
 - Serviços
 - EDE
 - ESI
 - Adaptações AVAC 09
 - Chiller Biblioteca
 - EE-QAI Reitoria
 - MO AVAC 2010
 - MO Redes 2010
 - Termovalvulas e Radiadores
 - Arquivados
 - HSA
 - IEE
 - SGR
 - STM
 - Manutenção
 - EDE
 - ESI
 - HSA
 - IEE
 - SGR

Projecto: Chiller Biblioteca Confirmar que a proposta já foi recebida. Preparar adjudicação pelo Director. Depois elaborar contrato a articular com a

Tarefas Activas Nova tarefa

Assunto	Título	Modificado
Geral	contrato	29-09 CM

Documentos Abrir

- 10. Convite e Caderno de Encargos
- 20. Proposta fornecedor
- 30. Adjudicação
- 40. Facturas_Reit

Post-it

Links úteis Ponto situação

Anotações Activas Nova anotação

Assunto	Título	Modificado
Geral	Histórico do Projecto	22-02 AV

E-mails

Título	Modificado
AJUSTE DIRECTO Nº 80/2009 PARA FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE UM CHILLER ELÉCTRICO PARA O BLOCO C (BIBLIOTECA) DA FEUP	12-02
FW: Imposto de Selo	22-01
FW: Documentos em falta	15-04
FW: NONIO - Pedido de documentos	07-01
AJUSTE DIRECTO Nº 80/2009 - CHILLER ELÉCTRICO (BIBLIOTECA DA FEUP)	23-12

Figura 34 - Ficha do projecto Chiller Biblioteca

Podemos verificar que existem diversos módulos na ficha de desenvolvimento do projecto, dos quais se destacam:

Tarefas - Podem ser introduzidas tarefas a realizar, estabelecer deadlines para a conclusão e os envolvidos. Também permite enviar alertas e notificações relacionados com as tarefas introduzidas. Um aspecto importante é que possibilitam registar o estado da tarefa. Podemos visualizar na Figura 35 o aspecto do formulário que deve ser preenchido quando se introduz uma nova tarefa no sistema.

O formulário 'Nova Tarefa' apresenta os seguintes campos e opções:

- Título:** Campo de texto para o nome da tarefa.
- Assunto:** Menu suspenso com a opção 'Geral' selecionada.
- Estado:** Botões de opção para 'Destaque', 'Normal' (selecionado) e 'Arquivado'.
- Data de activação:** Campo de data com o valor '24-06-2010'.
- Data limite de conclusão:** Campo de data.
- Descrição:** Área de texto com uma barra de formatação rica.
- Atribuir tarefa:** Botões de opção para 'Sim' e 'Não' (selecionado).
- Planear alerta:** Botões de opção para 'Sim' e 'Não' (selecionado).
- Notificar alteração:** Botões de opção para 'Sim' e 'Não' (selecionado).
- Botões de ação:** 'Adicionar' e 'Cancelar' no canto inferior direito.

Figura 35 - Formulário de “Introduzir tarefa”

Documentos - Neste módulo encontram-se os documentos já desenvolvidos no processo, é possível arquivá-los em pastas para uma melhor organização, também é possível editá-los directamente e guardá-los de imediato.

Post-it - Permite deixar pequenas anotações no projecto, são utilizados para deixar informações pequenas de forma rápida e visível assim que se acede à ficha do projecto.

Links úteis - Permite inserir um conjunto de links que os utilizadores julguem pertinentes para o projecto.

Anotações - Mais elaborado do que o módulo Post-it, permite deixar algumas notificações sobre o projecto juntando algumas funcionalidades como alertas ou notificações de alterações.

E-mails - Ferramenta que permite visualizar os emails relacionados com o projecto, desde que sejam arquivados no projecto estão disponíveis para consulta na ficha do mesmo.

Reuniões - Um módulo bastante útil pois permite agendar reuniões relacionadas com o projecto, notificar os envolvidos da data da reunião e da aproximação das mesmas, ficando de imediato registado e anexado ao projecto.

Desta análise verifica-se a inexistência de uma ferramenta para controlo do estado do projecto, se por um lado o módulo de gestão de “tarefas” poderia ser utilizado para o efeito é certo que existia uma necessidade de criar tarefas associadas a cada fase, e em cada projecto diferente. Juntando-se também o inconveniente de não possibilitar uma gestão global dos processos. É por isso considerada uma opção inadequada pois causaria não uma

mais-valia para o utilizador mas uma desvantagem pois ia obrigar a uma perda de tempo na criação e controlo das actividades a desenvolver e não possibilitava um controlo global das tarefas.

4.2 Requisitos gerais

Estando já identificada a necessidade de um acompanhamento dos projectos tanto a nível individual, como a nível global do sistema, é necessário especificar uma ferramenta de gestão de trabalho baseada na modelação dos processos desenvolvida.

A ferramenta de gestão a desenvolver tem como princípios e requisitos principais manter a flexibilidade e permitir uma gestão de processos em curso, a nível global e individual.

É imperioso encontrar um ponto de equilíbrio entre um sistema que possa ser controlável e ao mesmo tempo que não sobrecarregue os utilizadores com pedidos de informações.

É preciso que a ferramenta seja o mais simples e leve possível, os requisitos são ter um sistema que seja o mais intuitivo possível e que ocupe o menos tempo possível aos seus utilizadores, quando o utilizador quer introduzir alguma informação deve fazê-lo com o menos “clicks” possíveis

É fundamental também aconselhar, estabelecer guias e regras mínimas para orientação do utilizador no desenrolar dos processos, no entanto o utilizador deve poder alterar este rumo com base no seu conhecimento, na sua experiência, no seu “Know how”.

A principal dificuldade está relacionada com a junção destes requisitos. A ferramenta deverá ser muito simples e servir mais como guia, como orientadora do que como controladora do trabalho. Contudo pretendemos ter um controlo do que é feito recorrendo a um pedido de informações ao utilizador que deverá ser o mais claro e rápido possível. Por exemplo para saber se já foi realizada uma determinada tarefa o utilizador deve poder indicar que a realizou sem perder tempo, idealmente com apenas um “click”, porque se assim for o utilizador vai fazê-lo sem esforço, se tiver de dar um conjunto de informações ou perder muito tempo a escrever ou a encontrar onde o deve fazer vai ter a tendência de não o fazer, ou fazer depois e o sistema nunca estará com as informações actuais e correctas.

Isto permite concluir que o modelo de fluxo será apenas uma orientação para o desenvolvimento da ferramenta de controlo, ou seja, não será adequado solicitar ao utilizador muita informação nem lhe impor uma sequência rígida para este desenvolver o seu trabalho. Note-se porém que sem a modelação seria impossível ter uma percepção global do

sistema e conhecer a realidade das tarefas a realizar ou a importância das mesmas, é por isso o ponto de partida e o suporte para o desenvolvimento da ferramenta de gestão.

Analisados os requisitos foi então necessário pensar o que seria uma boa solução para este problema, após um estudo de todas as necessidades e confrontação com os modelos de processos e com toda a informação que estes disponibilizam a opção foi criar uma ferramenta do tipo Check-list.

Uma ferramenta deste tipo é aplicável na plataforma, e é uma ferramenta fácil e rápida de manusear. Por outro lado permite diferenciar o tipo de acções a tomar em cada actividade, ou seja, se por exemplo existir uma actividade bastante simples esta pode terminar com o simples “Check” nessa fase, no entanto se for uma actividade mais complexa que exija a inserção de uma data esta deverá ser pedida apenas quando efectua-mos o “Check” nessa actividade. Com isto, possibilita-se um ambiente bastante simplificado e adequar o pedido das informações às necessidades de cada actividade.

O facto de ser uma Check-list também vai facilitar saber o estado do projecto pois vai permitir saber o que já está realizado e o que ainda falta realizar.

Muitas das vezes o problema que existia nos STM não era não serem respeitadas as sequências, ou mesmo as fases, o problema estava sim na complexidade que era inserir no sistema as informações, e como tal era muito difícil ter um controlo do que já estava feito e o que ainda havia para fazer. Com um padrão desenvolvido, o utilizador passa por exemplo de uma situação onde para indicar que realizou o Convite necessitava de criar uma tarefa, associar uma data, informar quando foi concluída, a hora, a data e quem a realizou, para uma situação onde apenas vai necessitar de fazer um “Click” no ambiente do projecto.

Para além deste factor há outra questão muito importante, que é o acompanhamento do projecto, para uma visão global interessa saber em que fase está realmente o projecto, e numa visão do projecto de mais baixo nível interessa saber quais as actividades que estão a ser desenvolvidas. É por isso importante que toda esta informação esteja devidamente agrupada e organizada.

Este é um aspecto muito importante, no entanto há a necessidade de fazer um padrão de Check-list, da informação e das actividades que vão aparecer em cada projecto, visto que diferem de projecto para projecto.

Por último, existe um factor imprescindível para o sistema, que é a liberdade do sistema, ele deve guiar, orientar mas não obrigar e como tal a ferramenta pode aconselhar e até

avisar, no entanto deve permitir o utilizador dar o rumo que entender ao sistema. Por exemplo, no modelo de fluxo o Despacho de Abertura deve ser entregue ao Econmato para este levar para o Director da FEUP assinar, no entanto muitas são as vezes que este circuito é alterado e por exemplo o Despacho de Abertura vai directamente para o Director para acelerar o processo. Neste caso é importante que o sistema não bloqueie e permita realizar a actividade seguinte mesmo que a anterior não esteja cumprida.

Verificadas muitas situações semelhantes ao exemplo dado no parágrafo anterior, qual seria a forma de resolver este problema? Após algumas reflexões e verificação da aplicabilidade de diversas soluções foi pensado que uma boa solução seria desvalorizar o fluxo entre as actividades e garantir apenas que as mesmas são realizadas. Mais do que a ordem o importante é as actividades serem cumpridas e por consequência o projecto poder avançar para a fase seguinte.

Foi então realizada uma adaptação dos modelos de processos para esquemas simples que possibilitasse um suporte à especificação da “Check-list”. Podemos verificar nas próximas figuras exemplos dos esquemas desenvolvidos para suportar este raciocínio.

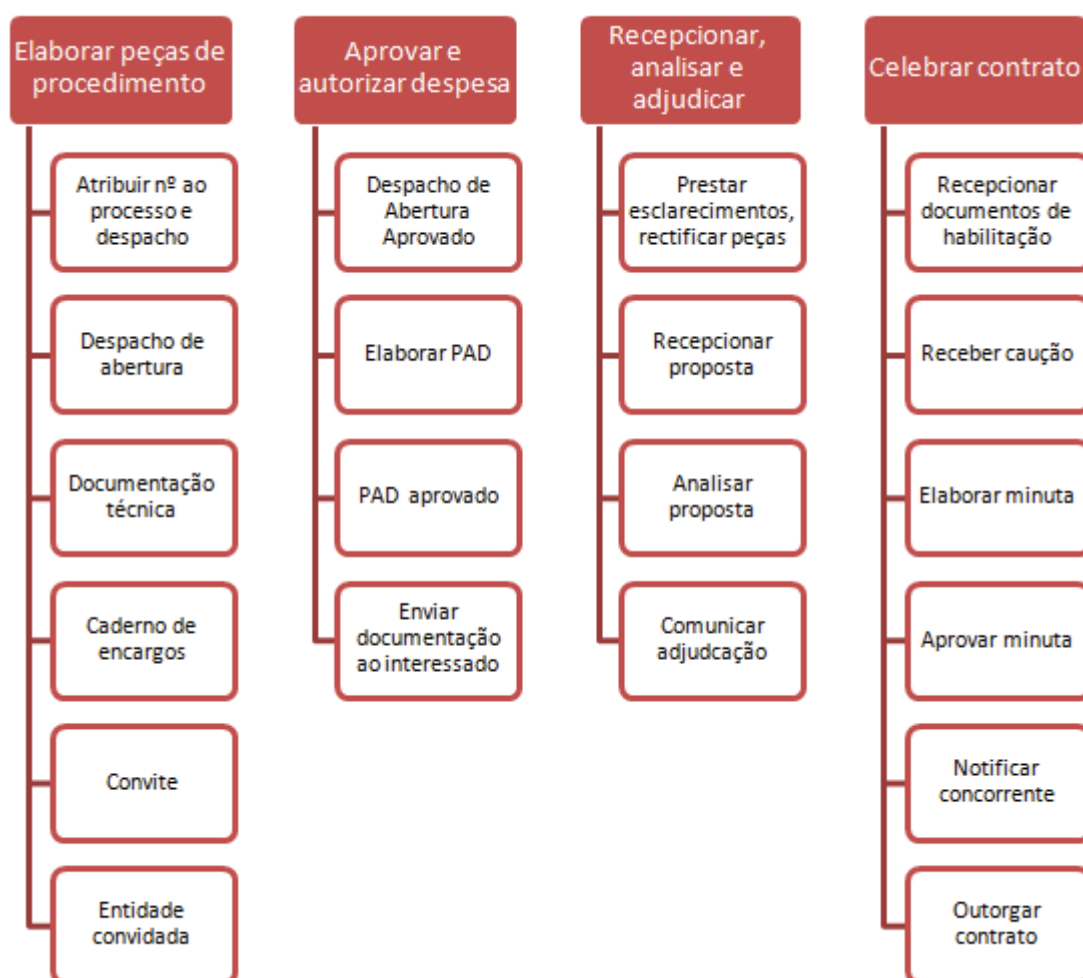


Figura 36 - Esquema de ajuste directo com consulta a uma entidade (bens móveis e de serviço)

Podemos verificar que o essencial é então realizar as actividades desenvolvidas em cada fase. Por exemplo na fase de “Aprovar e autorizar despesa” importa mais do que a ordem, que todas as actividades sejam realizadas (“Despacho de Abertura Aprovada”, “Elaborar PAD”, “PAD aprovado” e “Enviar documentação ao interessado”).

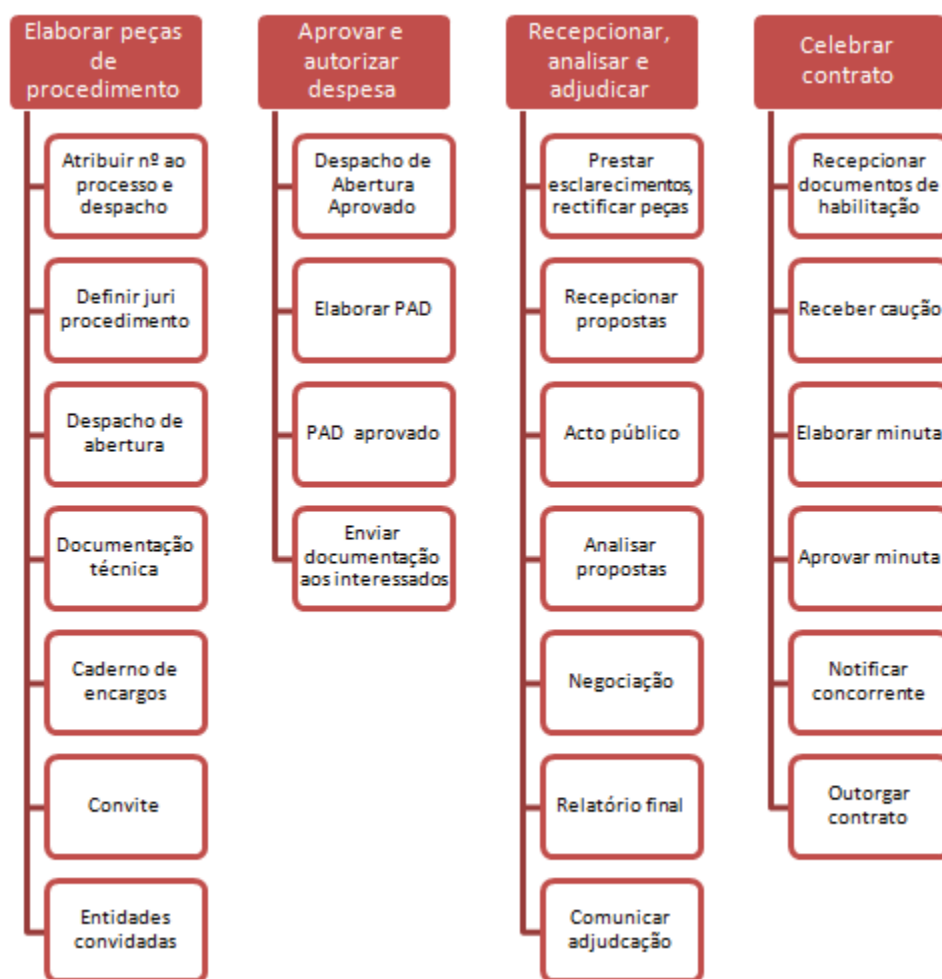


Figura 37 - Esquema de consulta a duas ou mais entidades (bens móveis e de serviço)

Um aspecto bastante importante a notar é que apesar da solução ser vantajosa, na realidade apenas se torna útil se for devidamente adequada ao projecto, de nada adianta ter uma Check-list se esta for totalmente desajustada ao projecto, e por consequência é necessário compreender e dimensionar esta ferramenta da forma adequada.

Podemos verificar por exemplo na Figura 36 e a Figura 37 esta problemática, a fase “Recepcionar analisar e adjudicar proposta” difere mesmo tratando-se do mesmo tipo de contratação (aquisição de bens móveis ou serviços).

Apesar de não ser o propósito desta dissertação fazer a análise da execução como já referido, foi realizado trabalho nessa fase e de seguida são apresentados dois esquemas elaborados com a finalidade de permitir um acompanhamento da fase de execução.

A Figura 38 contempla a fase de execução de um procedimento de aquisição de bens móveis e de serviços (1) e a imagem (2) que tem por base o procedimento de contratação de uma empreitada.

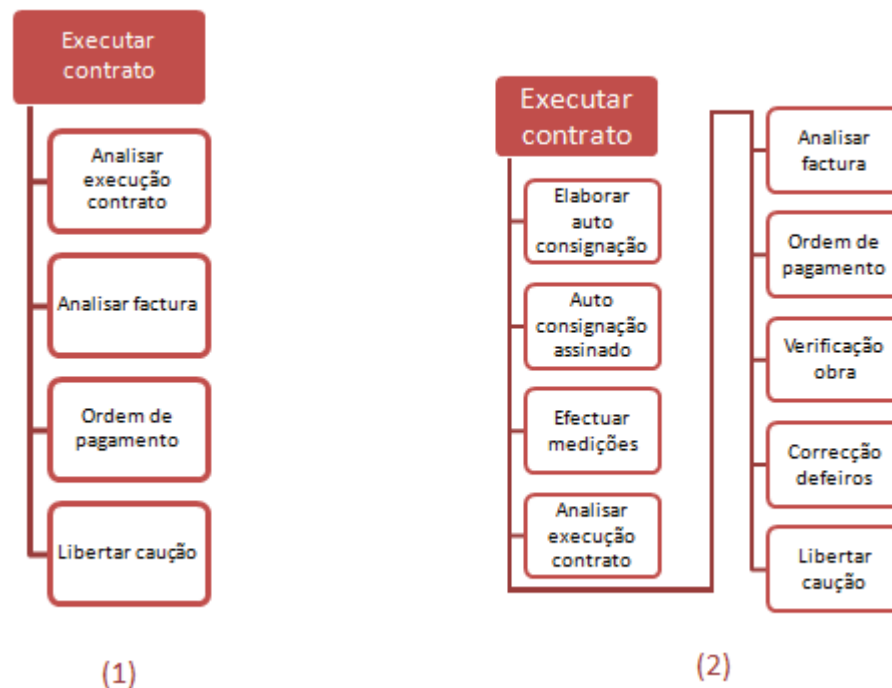


Figura 38 - Esquemas da fase Executar contrato

Podemos encontrar no Anexo [3] os esquemas para consulta mais detalhada.

Esta adaptação é conjuntamente com a modelação dos processos a base para a especificação da ferramenta de gestão apresentada no ponto seguinte.

4.3 Especificação detalhada

Realizando um análise minuciosa aos modelos detalhados do processo foi possível identificar três componente que fazem variar consideravelmente o desenvolvimento do projecto são eles o tipo de aquisição (bens móveis e serviços ou empreitadas), o tipo de procedimento (ajuste directo ou consulta a várias entidades) e o preço base.

Para implementar uma Check list adequada ao projecto é fundamental conhecer estas três características. Só desta se consegue saber quais as actividades que serão incluídas ou

excluídas. Por isso é importante que o seu registo seja efectuado no sistema, estes registos devem ser incluídos na ficha do projecto. Quando é criado um novo projecto no sistema é-lhe associado um conjunto de informações, uma ficha de projecto, onde estão informações como por exemplo o “Nome do projecto”. É então necessário acrescentar três novos campos, são eles: “Tipo de aquisição”, “Tipo de procedimento” e “Preço base”.

Ao serem acrescentados estes três campos estamos por um lado a obter uma melhor classificação dos projecto, o que vai permitir uma pesquisa mais eficiente, e por outro lado estamos a ter as informações necessárias para um dimensionamento correcto da Check-list.

Apesar do procedimento ideal ser no início de cada projecto estes dados serem de imediato inseridos no sistema, na prática a maioria das vezes quando é criado um projecto ainda não se sabem estas informações, tipicamente a escolha do procedimento e o valor apenas são determinados numa fase posterior, pelo que o sistema não deve obrigar a introdução destes dados logo na criação do projecto.

É importante encontrar um modelo generalizado, uma Check list padrão, que permita um acompanhamento do projecto sem qualquer informação sobre as suas características e possibilite uma adaptação à medida que as informações sobre os projectos são conhecidas e introduzidas no sistema. A Check list criada é constituída por módulos, módulos estes que serão inseridos à medida que se vai acrescentando informação ao projecto.

No entanto esta informação deverá ser introduzida da forma mais automática possível, não tendo o utilizador de se preocupar em inserir as informações em falta, ou estas cair em esquecimento. A Check list deve no caso de ainda não ter determinados dados solicitar ao utilizador a inserção dos dados quando este já dispõe dessa informação. Por exemplo imaginamos que o utilizador ainda não inseriu o “Valor base” na ficha de um projecto, quando na Check list o utilizador indica que já elaborou o Convite, o sistema deve de imediato questionar o utilizar sobre qual o “Valor base” pois no Convite está contida a informação relativamente a este parâmetro, sem o qual o Convite não poderia estar concluído.

Desta forma, utilizando este tipo de raciocínio é pedido a inserção de dados de forma simples e na altura onde efectivamente o utilizador já possuiu essa informação. À medida que são acrescentados dados na ficha que suscitem uma adaptação da Check List ela deve ser realizada. Por exemplo, se perante o “Valor base” inserido existir necessidade de surgir novas fases face às existentes no projecto, a Check list deve ser adaptada automaticamente assim que os dados são inseridos no sistema.

O procedimento para a elaboração da Check list consistiu em encontrar uma Check list padrão, entenda-se “padrão” como o conjunto de fases e actividades que possam realizar um acompanhamento de todos os tipos de projectos, permitindo também uma adaptação futura, baseada na inserção de módulos. Estes módulos são um conjunto de actividades que são inseridas com o objectivo de fazer uma melhor adaptação ao projecto em questão. Preferencialmente esta Check list deve por si só ser capaz de recolher a informação necessária para se complementar.

Partindo deste princípio a Check list padrão deverá conter as actividades que estão indicadas na Tabela 5, a segunda coluna desta tabela diz respeito às acções que devem ser realizadas quando o utilizador colocar a actividade como realizada (quando fizer um “Check” na actividade).

Tabela 5 - Especificação da Check list padrão

Check list padrão	Acções
Decidir contratar e autorizar despesa	
Atribuir nº processo	Preencher campo N.º: _____
Elaborar despacho de abertura	
Elaborar caderno de encargos	Preencher campos “Tipo de aquisição”, “Tipo de procedimento” e “Preço base”
Elaborar convite	
Escolher entidade(s) convidada(s)	Registar nome e e-mail(s) da(s) entidade(s)
Entregar Documentação Económico	Registar data entrega e notificar via e-mail
Autorizar processo	Registar data de autorização
Elaborar PAD	Registar data entrega e notificar via e-mail
Aprovar PAD	Registar data de aprovação
Recepcionar, analisar e adjudicar	
Enviar convite e caderno de encargos	Registar data de envio e Data limite recepção
Esclarecimentos e rectificações	Existiram?
Recepcionar propostas	
Comunicar adjudicação	Registar data notificação e data limite apresentação documentos
Celebrar contrato	
Recepcionar documentos de habilitação	Correctos?
Executar contrato	
Verificar execução contrato	
Analisar factura	Enviar e-mail ao SEF
Liquidar factura	

Todas as interações realizadas com a Check list devem ser registadas num log, ou seja, sempre que o utilizador alterar o estado de uma actividade o sistema deve automaticamente

efectuar um registo com a data e o utilizador, este registo é por vezes a única informação necessária e é adquirida de forma automática sem sobrecarregar o utilizador.

Vamos então analisar as actividades e respectivas acções presentes na tabela:

Decidir contratar e autorizar despesa

- **Atribuir nº processo** - Este campo está relacionado com a obtenção de um número próprio e específico de cada projecto e que será um elemento constante da ficha do projecto. Este é um campo que será utilizado para efeitos de pesquisa e arquivo de documentos e emails, é extremamente importante que seja preenchido pelo que quando esta actividade for dada como realizada na Check list deve existir uma verificação por parte do sistema se o campo de encontra preenchido, caso esteja não será realizada qualquer questão ao utilizador, caso contrário o utilizador deve ser questionado sobre qual o nº do despacho e este adicionado à ficha do projecto automaticamente.
- **Elaborar despacho de abertura** - Esta actividade não necessita de qualquer registo específico, é suficiente o registo da data e utilizador que será realizado de forma automática como já referido.
- **Elaborar caderno de encargos** - O Caderno de Encargos é um documento que contém bastante informação relacionada com o projecto, e no caso possuiu a informação crítica para um correcto dimensionamento da Check list, quando este documento fica concluído implica que já sejam conhecidos os dados relativamente aos campos “Tipo de aquisição”, “Tipo de procedimento” e “Preço base” pelo que, caso ainda não estejam inseridos na ficha de projecto estes devem ser solicitados a utilizador pois com toda a certeza já possuiu as informações. Estes dados devem ser inseridos nos campos da ficha de projecto e a Check list deve, caso seja necessário, ser adaptada.
- **Convite** - Esta actividade não necessita de qualquer registo específico, é suficiente o registo da data e utilizador que será realizado de forma automática como já referido.
- **Escolher entidade(s) convidada(s)** - Quando o utilizador indicar que já efectuou a escolha da(s) entidade(s) convidada(s) deve ser solicitada a inserção do nome e dos contactos da(s) mesma(s) para permitir a automatização no envio da documentação às entidades bem como notificações sobre datas ou informações associadas ao projecto.
- **Entregar Documentação Económico** - Esta actividade solícita ao utilizador a indicação da data em que entregou a documentação ao Económico, esta data

pode não ser coincidente com a data em que a informação é inserida no sistema pelo que é necessária a inserção da data exacta da sua entrega nos serviços. No caso da actividade seguinte “Autorizar processo” não estar realizada, o sistema deve automaticamente enviar e-mail aos STM e ao Economato de 5 em 5 dias para lembrar que a documentação está elaborada no entanto ainda não foi recebida a autorização por parte do Economato.

- **Autorizar processo** - Esta actividade apresenta ao utilizador um calendário para este indicar a data em que este processo foi aprovado.
- **Elaborar PAD** - Esta actividade solícita ao utilizador a indicação da data em que entregou o documento aos SEF para aprovação, esta data pode não ser coincidente com a data em que a informação é inserida no sistema pelo que é necessária a inserção da data exacta da sua entrega nos serviços. No caso da actividade seguinte “Aprovar PAD” não estar realizada, o sistema deve automaticamente enviar e-mail aos SEF e aos STM de 5 em 5 dias para lembrar que a documentação está elaborada no entanto ainda não foi recebida a autorização por parte dos SEF.
- **Aprovar PAD** - Esta actividade apresenta ao utilizador um calendário para este indicar a data em que este processo foi aprovado.

Recepcionar, analisar e adjudicar

- **Enviar convite e caderno de encargos** - Esta actividade deve apresentar dois calendários, primeiro para registo da data de envio aos concorrentes, e segundo para data limite de entrega por parte do(s) concorrente(s). Deve também ser enviado automaticamente um e-mail a notificar a aproximação da data de entrega, e término dessa data, aos STM e aos concorrentes.
- **Esclarecimentos e rectificações** - Após mudar o estado desta actividade deve aparecer uma pergunta (Existiram rectificações?) à qual se deve responder “Sim” ou “Não”, em caso afirmativo deverá ser dada a indicação ao usuário para verificar se as versões disponíveis na plataforma dos STM contêm essas modificações.
- **Recepcionar propostas** - Esta actividade não necessita de qualquer registo específico, é suficiente o registo da data e utilizador que será realizado de forma automática como já referido.
- **Comunicar adjudicação** - Esta actividade deve apresentar dois calendários, primeiro para registo da data de envio da comunicação da adjudicação, e segundo para data limite de entrega dos documentos de habilitação e prestação da caução (se aplicável) por parte do(s) concorrente(s). Deve também ser enviado

automaticamente um e-mail a notificar a aproximação da data de entrega, e término dessa data, aos STM e aos concorrentes.

Celebrar contrato

- **Recepcionar documentos de habilitação** - Após mudar o estado da actividade deve surgir uma pergunta ao utilizador (Documentos conformes?) à qual se deve responder “Sim” ou “Não”, em caso negativo deverá ser dada a indicação de uma nova data e consequente notificação via e-mail semelhante à realizada na actividade “Comunicar adjudicação”. Em caso afirmativo deve ser enviada uma confirmação via e-mail da recepção e conformidade dos documentos apresentados.

Executar contrato

- **Verificar execução contrato** - Esta actividade não necessita de qualquer registo específico, é suficiente o registo da data e utilizador que será realizado de forma automática como já referido.
- **Analisar factura** - Após a actividade estar dada como concluída enviar e-mail ao SEF com notificação de que a factura está conforme e autorizar a sua liquidação.
- **Liquidar factura** - Esta actividade não necessita de qualquer registo específico, é suficiente o registo da data e utilizador que será realizado de forma automática como já referido.

Esta será então a Check list padrão que servirá de suporte para todos os projectos, à medida que as informações relativamente ao projecto são inseridas na ficha de projecto, por via directa, ou então pelo pedido de informações por parte da Check list, deverão ser inseridas mais actividades a este padrão. Estas modificações serão detalhadas e explicadas em seguida.

Caso o campo “Tipo de aquisição” ser preenchido com uma aquisição do tipo “Bens móveis ou serviços” não existirá qualquer alteração relativamente à Check list padrão.

Por outro lado, se o campo “Tipo de aquisição” for preenchido com uma contratação do tipo “Empreitadas”, neste caso já existiram alterações, que estão apresentadas com cor de fundo amarela.

Tabela 6 - Especificação da Check list padrão e “Tipo de aquisição” for uma “Empreitada”

Check list execução de empreitadas	Acções
Decidir contratar e autorizar despesa	
Atribuir nº processo	Preencher campo N.º: _____
Elaborar despacho de abertura	
Elaborar caderno de encargos	Registar “Tipo de aquisição”, “Tipo de procedimento” e “Preço base”
Elaborar convite	
Escolher entidade(s) convidada(s)	Registar nome e email(s) da(s) entidade(s)
Entregar Documentação Económico	Registar data entrega e notificar via email
Autorizar processo	Registar data de autorização
Elaborar PAD	Registar data entrega e notificar via email
Aprovar PAD	Registar data de aprovação
Recepcionar, analisar e adjudicar	
Enviar convite e caderno de encargos	Registar data de envio e Data limite recepção
Esclarecimentos e rectificações	Existiram?
Recepcionar propostas	
Comunicar adjudicação	Registar data notificação e data limite apresentação documentos
Celebrar contrato	
Recepcionar documentos de habilitação	Correctos?
Executar contrato	
Elaborar auto-consignação	
Recepcionar auto-consignação	
Efectuar medições	
Verificar execução contrato	
Analisar factura	Enviar e-mail ao SEF
Liquidar factura	
Recepção provisória da obra	
Corrigir defeitos detectados	
Recepção definitiva da obra	

Todas as actividades inseridas neste módulo apenas necessitam do registo da data e utilizador que será realizado de forma automática. Tal como já foi referido a fase de execução de contrato na qual existem as alterações não são objecto desta dissertação e estas actividades não são por isso detalhadas a um nível aprofundado.

No caso do campo “Tipo de procedimento” estar preenchido com uma aquisição do tipo “Ajuste directo” não existirá qualquer alteração relativamente à Check list padrão.

Por outro lado, se o campo “Tipo de procedimento” for preenchido com uma contratação do tipo “Consulta a várias entidades”, neste caso já existiram alterações, que estão apresentadas com cor de fundo laranja.

Tabela 7 - Especificação da Check list padrão e “Tipo de procedimento” for “consulta a várias entidades”

Check list consulta a várias entidades	Acções
Decidir contratar e autorizar despesa	
Atribuir nº processo	Preencher campo N.º: _____
Definir júri de procedimento	Registar nomes e emails do júri
Elaborar despacho de abertura	Registar “Tipo de aquisição”, “Tipo de procedimento” e “Preço base”
Elaborar caderno de encargos	
Elaborar convite	Registar nome e email(s) da(s) entidade(s)
Escolher entidade(s) convidada(s)	
Entregar Documentação Económico	Registar data entrega e notificar via email
Autorizar processo	Registar data de autorização
Elaborar PAD	Registar data entrega e notificar via email
Aprovar PAD	Registar data de aprovação
Recepcionar, analisar e adjudicar	
Enviar convite e caderno de encargos	Registar data de envio e Data limite recepção
Esclarecimentos e rectificações	Existiram?
Recepcionar propostas	
Agendar acto público	Registar data, hora e local do acto público
Acto público	
Relatório final	
Comunicar adjudicação	Registar data notificação e data limite apresentação documentos
Celebrar contrato	
Recepcionar documentos de habilitação	Correctos?
Executar contrato	
Verificar execução contrato	
Analisar factura	Enviar e-mail ao SEF
Liquidar factura	

- **Definir júri de procedimento** - Quando o utilizador indicar que já efectuou a escolha do júri do procedimento deve ser solicitada a inserção do nome dos elementos e dos contactos e-mails dos mesmos, para permitir a automatização no envio de notificações sobre datas ou informações associadas ao projecto.
- **Agendar acto público** - Após mudar o estado da actividade deve ser solicitado o registo da data, hora e o local de realização do acto. Em caso de não preenchimento de todos os campos, por exemplo a sala, deve ser possível introduzir posteriormente. Deve também ser enviado, aos STM, aos concorrentes e aos elementos do júri, automaticamente um e-mail a notificar o dia do acto público, outro a avisar a aproximação da data e por fim no próprio dia.

Se o tipo de aquisição for “Empreitada” e o valor for superior a 200.000€ ou se o tipo de aquisição for “bens móveis ou de serviços” e o valor for superior a 100.000€ as actividades “Agendar acto público” e “Acto público” estes passos são obrigatórios, deve no entanto ser possível inseri-los manualmente caso os STM entendam ser oportuno.

Posto isto, havia a necessidade de tratar algumas variantes que condicionam o desenrolar do processo, serão então apresentadas de seguida.

No caso de ser exigida a prestação de uma caução neste caso surgiram mais duas actividades (assinaladas a verde na Tabela 8), em ambas as actividades o único procedimento pedido ao utilizador é de indicar que a etapa está concluída, não necessitando de informações para além das que o sistema retira de forma automática.

Tabela 8 - Especificação da Check list padrão com caução

Check list padrão	Acções
Decidir contratar e autorizar despesa	
Atribuir nº processo	Preencher campo N.º: _____
Elaborar despacho de abertura	
Elaborar caderno de encargos	Registrar “Tipo de aquisição”, “Tipo de procedimento” e “Preço base” (3)
Elaborar convite	
Escolher entidade(s) convidada(s)	Registrar nome e e-mail(s) da(s) entidade(s)
Entregar Documentação Económico	Registrar data entrega e notificar via e-mail
Autorizar processo	Registrar data de autorização
Elaborar PAD	Registrar data entrega e notificar via e-mail
Aprovar PAD	Registrar data de aprovação
Recepcionar, analisar e adjudicar	
Enviar convite e caderno de encargos	Registrar data de envio e Data limite recepção
Esclarecimentos e rectificações	Existiram?
Recepcionar propostas	
Comunicar adjudicação	Registrar data notificação e data limite apresentação documentos
Celebrar contrato	
Recepcionar documentos de habilitação	Correctos?
Recepcionar caução	
Executar contrato	
Verificar execução contrato	
Analisar factura	Enviar e-mail ao SEF
Liquidar factura	
Libertar caução	

Outra variante é a existência de negociação e será retratada na próxima tabela, lembre-se porém que este tipo de variante só está disponível em procedimentos de consulta a várias entidades pelo que o sistema deve assegurar-se de que o utilizador mantém a legalidade e o cumprimento desta regra presente no regulamento.

Tabela 9 - Especificação da Check list padrão com negociação

Check list padrão	Acções
Decidir contratar e autorizar despesa	
Atribuir nº processo	Preencher campo N.º: _____
Elaborar despacho de abertura	
Elaborar caderno de encargos	Registar “Tipo de aquisição”, “Tipo de procedimento” e “Preço base”
Elaborar convite	
Escolher entidade(s) convidada(s)	Registar nome e e-mail(s) da(s) entidade(s)
Entregar Documentação Económico	Registar data entrega e notificar via e-mail
Autorizar processo	Registar data de autorização
Elaborar PAD	Registar data entrega e notificar via e-mail
Aprovar PAD	Registar data de aprovação
Recepcionar, analisar e adjudicar	
Enviar convite e caderno de encargos	Registar data de envio e Data limite recepção
Esclarecimentos e rectificações	Existiram?
Recepcionar propostas	
Agendar primeira sessão	Registar data da primeira sessão
Elaborar acta de sessão	Registar data limite apresentação versões finais
Recepcionar versões finais	
Comunicar adjudicação	Registar data notificação e data limite apresentação documentos
Celebrar contrato	
Recepcionar documentos de habilitação	Correctos?
Executar contrato	
Verificar execução contrato	
Analisar factura	Enviar e-mail ao SEF
Liquidar factura	

As actividades que surgiram com esta variante estão apresentadas a azul, de notar que estas três têm diferentes acções, sendo elas:

- **Agendar primeira sessão** - Após mudar o estado da actividade deve o utilizador ser questionado da data, hora e o local na primeira sessão. Em caso de não preenchimento de todos os campos, por exemplo a sala, deve ser possível introduzir posteriormente. Deve também ser enviado, aos STM e aos concorrentes,

automaticamente um e-mail a notificar o dia da sessão de negociação, outro a avisar a aproximação da data e por fim no próprio dia.

- **Elaborar acta da sessão** - Quando o utilizador indicar que já realizou a acta da sessão deve indicar a data limite para a apresentação das versões finais. Deve também ser enviado automaticamente um e-mail a notificar a aproximação da data de entrega, e término dessa data, aos STM e aos concorrentes.
- **Recepcionar versões finais** - Esta actividade não necessita de qualquer registo específico, é suficiente o registo da data e utilizador que será realizado de forma automática como já referido.

Por último, vamos agora analisar as diferenças existentes no caso de existir um contrato escrito. Note-se que este procedimento é obrigatório caso:

- O tipo de aquisição for empreitada e o valor for superior a 50.000€
- O tipo de aquisição for bens móveis ou serviços e o valor for superior a 20.000€.

O sistema deve assegurar que este módulo seja inserido automaticamente nas condições já referidas, no entanto também deve permitir a sua introdução de forma manual, visto que é um procedimento possível ainda que não obrigatório para outros valores.

Tabela 10 - Especificação da Check list padrão com contrato escrito

Check list padrão	Acções
Decidir contratar e autorizar despesa	
Atribuir nº processo	Preencher campo N.º: _____
Elaborar despacho de abertura	
Elaborar caderno de encargos	Registar “Tipo de aquisição”, “Tipo de procedimento” e “Preço base”
Elaborar convite	
Escolher entidade(s) convidada(s)	Registar nome e e-mail(s) da(s) entidade(s)
Entregar Documentação Económico	Registar data entrega e notificar via e-mail
Autorizar processo	Registar data de autorização
Elaborar PAD	Registar data entrega e notificar via e-mail
Aprovar PAD	Registar data de aprovação
Recepcionar, analisar e adjudicar	
Enviar convite e caderno de encargos	Registar data de envio e Data limite recepção
Esclarecimentos e rectificações	Existiram?
Recepcionar propostas	
Comunicar adjudicação	Registar data notificação e data limite apresentação documentos
Celebrar contrato	
Recepcionar documentos de habilitação	Correctos?
Elaborar minuta contrato	
Entregar minuta Económico	Registar data entrega e notificar via e-mail
Minuta aprovada pelo Director	Registar data de autorização
Notificar concorrente	Registar data para análise e aceitação
Esclarecimentos e rectificações	Existiram?
Emitir guia imposto de selo	Registar data limite entrega
Receber guia imposto de selo	
Agendar data para outorgar contrato	Registar data para outorgar contrato, notificar via e-mail ou correio
Outorgar contrato	
Enviar contrato para o Económico	
Executar contrato	
Verificar execução contrato	
Analisar factura	Enviar e-mail ao SEF
Liquidar factura	

- **Elaborar minuta contrato** - Esta actividade não necessita de qualquer registo específico, é suficiente o registo da data e utilizador que será realizado de forma automática como já referido.
- **Entregar minuta Económico** - Quando o utilizador indicar que já entregou o contrato no Económico deve indicar a data em que o efectuou no calendário. No caso da actividade seguinte “Minuta aprovada pelo director” não estar realizada, o sistema deve automaticamente enviar e-mail ao Económico e aos STM de 5 em 5 dias para

relembrar que a documentação está elaborada no entanto ainda não foi recebida a autorização por parte do Economato.

- **Minuta aprovada pelo Director** - Após mudar o estado da actividade deve surgir um calendário para o utilizador indicar a data em que foi dada autorização.
- **Notificar concorrente** - Quando o utilizador indicar que já notificou o concorrente deve indicar a data para análise e aceitação do contrato. Deve também ser enviado aos STM e ao concorrente automaticamente um e-mail a notificar o dia do acto público, outro a avisar a aproximação da data e por fim no próprio dia.
- **Esclarecimentos e rectificações** - Após mudar o estado da actividade deve aparecer uma pergunta (Existiram rectificações?) à qual se deve responder “Sim” ou “Não”, em caso afirmativo deverão ser desabilitadas (retirar o check) as actividades “Elaborar minuta contrato”, “Entregar minuta Economato” e “Minuta aprovada pelo Director”.
- **Emitir guia imposto selo** - Quando o utilizador indicar que já emitiu a guia imposto de selo deve indicar a data limite para o concorrente liquidar a situação. Deve também ser enviado, aos STM e ao concorrente automaticamente um e-mail a notificar o dia do acto público, outro a avisar a aproximação da data e por fim no próprio dia.
- **Receber guia imposto de selo** - Esta actividade não necessita de qualquer registo específico, é suficiente o registo da data e utilizador que será realizado de forma automática como já referido.
- **Agendar data para outorgar contrato** - Quando o utilizador indicar alterar o estado desta actividade deve aparecer um calendário para o utilizador escolher a data para o concorrente analisar a minuta. Deve também ser enviado, aos STM e ao concorrente automaticamente um e-mail a notificar o dia do para outorgar o contrato, outro a avisar a aproximação da data e por fim no próprio dia.
- **Outorgar contrato e Enviar contrato para o Economato** - Estas actividades não necessitam de qualquer registo específico, é suficiente o registo da data e utilizador que será realizado de forma automática como já referido.

Importa referir que todos estes módulos podem ser utilizados em simultâneo desde que não existam impedimentos legais, será então ilustrado de forma representativa um exemplo de um projecto em que estão contemplados três destes módulos (Tabela 10).

Tabela 11 - Especificação da Check list padrão com caução, contrato escrito e negociação

Check list padrão	Acções
Decidir contratar e autorizar despesa	
Atribuir nº processo	Preencher campo N.º: _____
Elaborar despacho de abertura	
Elaborar caderno de encargos	Registar “Tipo de aquisição”, “Tipo de procedimento” e “Preço base”
Elaborar convite	
Escolher entidade(s) convidada(s)	Registar nome e e-mail(s) da(s) entidade(s)
Entregar Documentação Económico	Registar data entrega e notificar via e-mail
Autorizar processo	Registar data de autorização
Elaborar PAD	Registar data entrega e notificar via e-mail
Aprovar PAD	Registar data de aprovação
Recepcionar, analisar e adjudicar	
Enviar convite e caderno de encargos	Registar data de envio e Data limite recepção
Esclarecimentos e rectificações	Existiram?
Recepcionar propostas	
Agendar primeira sessão	Registar data da primeira sessão
Elaborar acta de sessão	Registar data limite apresentação versões finais
Recepcionar versões finais	
Comunicar adjudicação	Registar data notificação e data limite apresentação documentos
Celebrar contrato	
Recepcionar documentos de habilitação	Correctos?
Recepcionar caução	
Elaborar minuta contrato	
Entregar minuta Económico	Registar data entrega e notificar via e-mail
Minuta aprovada pelo Director	Registar data de autorização
Notificar concorrente	Registar data para análise e aceitação
Esclarecimentos e rectificações	Existiram?
Emitir guia imposto de selo	Registar data limite entrega
Receber guia imposto de selo	
Agendar data para outorgar contrato	Registar data para outorgar contrato, notificar via e-mail ou correio
Outorgar contrato	
Enviar contrato para o Económico	
Executar contrato	
Verificar execução contrato	
Analisar factura	Enviar e-mail ao SEF
Liquidar factura	
Libertar caução	

Para além das funcionalidades já referenciadas nestas explicações, há ainda um factor de maior importância por referir, sendo ela a possibilidade de com esta ferramenta ter um controlo total sobre os estados do projecto.

Numa visão de baixo nível, quando visualizamos a ficha de projecto facilmente consultando a Check list podemos verificar o quais as actividades já desenvolvidas e concluídas no projecto, o que permite ter uma noção do que já está feito e do que há para fazer daqui para a frente.

Por outro lado se nos colocarmos numa perspectiva de gestor, é de notar também que esta ferramenta vai permitir um melhor acompanhamento global de todos os projectos. Permite pois não só ser apresentada ao gestor esta visão mais pormenorizada do projecto, como também uma perspectiva mais global dos diversos projectos que este se encontra envolvido, estes são apresentados aos gestores com uma visão ao nível das fases e não das actividades, ou seja, apenas é indicado em que fase se encontra cada projecto.

Para tal o princípio utilizado é: se todas as actividades dentro de uma determinada fase estão dadas como concluídas, isto quer dizer que essa fase está concluída e por consequência o projecto encontra-se na fase seguinte.

4.4 Instruções de trabalho

Realizada que está a especificação da Check list é então importante documentar, criar um conjunto de instruções de trabalho que possibilitem um sucesso maior na implementação da Check list.

As instruções de trabalho são documentos nos quais se descreve o modo de proceder com o pormenor que as situações concretas exigem, aplicáveis a um posto de trabalho ou função específica. São um suporte, um apoio ao utilizador para a execução de uma dada actividade ou para o treino dessas funções.

É igualmente um excelente guia de boas práticas, apesar de não se pretender que estes sirvam de fórmula única de fazer as coisas, pois o utilizador tem liberdade para mudar o procedimento se assim o entender, este é um instrumento de muita utilidade para servir de guia e até de lembrança para eventuais passos que sejam esquecidos na realização de uma dada actividade.

Por outro lado estes têm grande utilidade para o utilizador saber quais os pré-requisitos que a actividade pressupõe ter, este é um dado importante pois pode levar a uma diminuição do desperdício de tempo, e a realizar as actividades quando realmente estas já podem ser realizadas.

Também é de realçar que as instruções de trabalho aumentam a produtividade e também a qualidade do serviço, pois estão definidos os procedimentos correctos a realizar em cada actividade, e serão realizados sempre da mesma maneira, da maneira ideal (excepto quando o utilizador entende ser mais útil realizar de outra forma).

A estrutura utilizada para a realização das instruções de trabalho foi:

- **ID de actividade** - nome da actividade, coincidente com o nome utilizado na Check list.
- **Descrição** - breve descrição da actividade e descrição simples e “passo a passo” do procedimento a desenvolver.
- **Intervenientes** - identificação do intervenientes que directa ou indirectamente participam na actividade.
- **Pré-Requisitos** - condições necessárias para a actividade ser desenvolvida com sucesso.
- **Resultados** - os efeitos da actividade.
- **Notas e Observações Gerais** - espaço destinado para deixar informações relacionadas com a actividade que possam ser pertinentes.

Tendo por base então estes seis campos foram elaborados um conjunto de instruções de trabalho para servir de suporte à Check list.

Em seguida serão dados alguns exemplos de instruções de trabalho bem como comentários e destaques sobre factores que as tornam um importante instrumento de trabalho.

ID de actividade
Escolher entidade(s) convidada(s)
Descrição
Este procedimento consiste em escolher a(s) entidade(s) convidada(s) para apresentação de propostas a concurso. Procedimento: 1. A escolha das actividades deve ter por base uma consulta prévia ao proponente deste procedimento, em caso de não se chegar a uma conclusão final. Deve os STM desenvolver contactos e pesquisas sobre quais as entidades aptas para levar a cabo o propósito do procedimento. 2. Anexar ao projecto todos os emails, documentos ou informações que indiquem ou levarem à escolha da(s) entidade(s) convidada(s), no caso de inexistência de informações criar um documento com base no modelo com o nome "Entidades_convidadas" disponível na pasta "Templates" do QualiFEUP. 3. Colocar como realizada a tarefa "Escolher entidade(s) convidada(s)" na Check list do projecto. 4. Preencher correctamente o formulário com o "Nome" e "E-mail" da(s) entidade(s) convidada(s).
Intervenientes
STM e Proponente
Pré-Requisitos
É necessário que o projecto esteja criado no QualiFEUP. É aconselhável ter disponível a Documentação Técnica.
Resultados
Entidade(s) convidada(s) escolhida(s).
Notas e Observações Gerais
Em caso de alguma dúvida na criação do documento utilizando o tempste, consulte o Documento disponível na pasta "Templates" do QualiFEUP com o nome "Ajuda_entidades_convidadas".

STM - Serviços Técnicos e de Manutenção da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto

Rua Dr. Roberto Frias - 4200-465 PORTO | PORTUGAL | Tel.: 22 508 1500 | Fax.: 22 508 2199 | e-mail: stm@fe.up.pt

Figura 39 - Instrução de trabalho "Escolher entidade(s) convidada(s)"

Pode-se verificar a cinzento as seis fases referidas anteriormente, de notar que é utilizada uma linguagem simples e bastante directa, o objectivo é que este documento seja uma ferramenta de auxílio bastante intuitiva e de consulta rápida.

Também podemos verificar que na descrição dos procedimentos é realizada uma discrição tendo por base uma sequência devidamente numerada e separada de todas as acções ao invés de uma descrição em texto corrido, desta forma é bastante mais simples para os utilizadores seguirem a lógica e o caminho correcto de todas as actividades.

ID de actividade
Elaborar Caderno de Encargos
Descrição
Este procedimento consiste em elaborar o Caderno de Encargos.
Procedimento:
1. Proceder às modificações necessárias no template do Caderno de Encargos, disponível na secção “Documentos”, “Convite e Caderno de Encargos” do QualiFEUP (caso não existe uma estrutura de pastas associadas ao projecto é aconselhável fazê-lo, para tal consulte a pasta Templates do QualiFEUP). 2. Actualizar o nome do ficheiro tendo por base o código de procedimento já atribuído e proceder à eliminação do template que se encontra na pasta. 3. Anexar ao projecto todos os emails, documentos ou informações relevantes que tenham sido utilizadas para a realização deste procedimento. 4. Colocar como realizada a tarefa “Elaborar Caderno de Encargos” na Check list do projecto.
Intervenientes
STM

Figura 40 - Instrução de trabalho "Elaborar Caderno de Encargos" parte I

Neste caso (Figura 40) podemos verificar pelo ID de actividade, que se trata de uma instrução de trabalho da actividade “Elaborar Caderno de Encargos”, o seu âmbito é justamente desenvolver este documento para um determinado projecto, para tal temos um conjunto de quatro actividades identificadas e numeradas por ordem de execução.

Pode-se de igual modo verificar que existem associadas alguma referências de verificação de pré requisitos e/ou de boas práticas relacionadas com a estruturação do projecto. No caso podemos verificar que é aconselhável associar ao projecto uma estrutura de pastas para armazenamento da documentação no local apropriado, no entanto este passo não é efectivamente obrigatório para o projecto se desenvolver, pois é uma questão de organização interna daí ser dito aconselhável.

Podemos também verificar um conjunto de actividades relacionadas com a gestão da informação e conhecimento, no ponto 3 é verificável a constante preocupação de se organizar todas as informações, associando-as ao projecto para estar tudo disponível no sítio apropriado. Desta forma também a informação vai sendo acrescentada de forma rápida e constante no sistema, é mais fácil e menos incómodo para o utilizador ir arrumando em pouca quantidade, do que deixar juntar muita informação e consequentemente depois o trabalho aumenta e a tendência a não o fazer.

Pré-Requisitos
É necessário que o projecto esteja criado no QualiFEUP. É necessário saber o "Nome do projecto", o "Tipo de procedimento contratual", "Tipo de contratação", "nº despacho" e "Preço base". É necessário ter disponível a Documentação Técnica.
Resultados
Caderno de Encargos concluído.
Notas e Observações Gerais
Deve-se seguir e ler atentamente todas as instruções constantes no Template, em caso de alguma dúvida consulte o Documento disponível na pasta "Templates" do QualiFEUP com o nome "Ajuda_caderno_de_encargos".

Figura 41 - Instrução de trabalho "Elaborar Caderno de Encargos" parte II

Na restante parte da instrução de trabalho podemos verificar a existência de mais três secções, na primeira verificamos que é de extrema utilidade, para realmente se conseguir terminar a actividade com sucesso é necessário saber ter um conjunto de informações, o que é compreensível visto que são dados que vão constar no Caderno de Encargos e sem os quais este nunca poderá estar concluído, é por isso um conjunto de pré-requisitos para a conclusão da tarefa, no entanto o sistema permite que a mesma vá sendo executada sabe-se porém à partida que não poderá ser atingido os resultados finais, no caso, o Caderno de Encargos estar concluído.

Por último temos um conjunto de notas que auxiliam a realização da actividade, podem estar associadas a diversas áreas e temáticas, devendo ser informações úteis de melhoria, boas práticas ou informações suplementares.

Podemos verificar a referência a alguns documentos e o âmbito do ponto seguinte será justamente tratar do desenvolvimento de modelos relacionados com os documentos associados aos procedimentos de contratação.

4.5 Síntese

Na sequência do capítulo anterior, e tal como referido, foi elaborada a primeira parte das ferramentas de gestão, Gestão do trabalho.

O objectivo foi especificar uma ferramenta que solucionasse as lacunas identificadas na área do acompanhamento dos procedimentos.

Esta ferramenta tem essencialmente dois objectivos, permitir um acompanhamento a nível global e individual dos procedimentos de contratação e criar um guia para os utilizadores. Existia porém a necessidade de manter a flexibilidade do sistema e a liberdade dos utilizadores, não sobrecarregando os utilizadores com excesso de burocracias.

Após a análise destes requisitos entendeu-se que a solução a implementar seria do tipo Check list. Esta Check list porém deveria ter um conjunto de acções associadas para um melhor controlo e produtividade.

Foi então realizada a especificação da Check list, baseada em módulos para permitir uma melhor adaptação aos diferentes procedimentos e variantes associadas.

Por último, foram realizadas as instruções de trabalho associadas à Check list, que servem de suporte para a implementação futura da mesma.

Em conclusão, foi desenvolvida uma ferramenta que possibilita uma gestão ampla e eficaz de todo o trabalho em curso.

Capítulo 5

Gestão da documentação

5.1 Introdução

A análise e modelação dos processos realizada no Capítulo 3 permite constatar que durante a execução destes processos, são produzidos múltiplos documentos. Estes documentos, têm de ser arquivados e organizados de forma adequada para que seja possível acedê-los facilmente não só durante a execução dos processos como também *a posteriori*.

Na análise da documentação dos processos de contratação foi seguida uma metodologia em três etapas:

1. Identificar documentos
2. Organizar os documentos
3. Elaborar modelos dos documentos

Na especificação das ferramentas de gestão da documentação esteve sempre presente o princípio de ter um sistema que permite uma fácil arrumação e ao mesmo tempo ser fácil encontrar a documentação pretendida.

5.2 Identificação dos documentos

Da análise dos processos conclui-se que há dois grandes tipos de documentos:

- Documentos em ficheiros
- Mensagens de correio electrónico

Refira-se que estes processos envolvem múltiplas interacções com entidades externas processadas através de correio electrónico cujas mensagens devem ser guardadas e organizadas.

A nível de informações contidas nos ficheiros, são essencialmente documentação relativa às peças dos procedimentos de contratação e foram identificados os seguintes documentos associados:

- Despacho de Abertura
- Documentação técnica
- Caderno de Encargos
- Convite
- Pedido de Autorização de Despesa
- Propostas
- Minuta de Contrato
- Contrato
- Guia de Imposto de Selo
- Factura
- Ficha de Presenças
- Acta de Reunião
- Documentos de Habilitação

Quanto as emails os principais assuntos a que estão associados são os seguintes:

- Notificações concorrentes
- Esclarecimentos e rectificações
- Documentação Técnica
- Despacho de Abertura, Pedido de Autorização e Contrato digitalizados
- Decisões de adjudicação
- Identificação de Júris de procedimentos

- Contactos de entidades convidadas

Podemos verificar que associados a ficheiros existe uma grande quantidade de informação, esta resulta não só dos STM (por exemplo, o Convite o Caderno de Encargos ou Despacho de Abertura), como também dos intervenientes externos aos STM (por exemplo propostas e pedidos de esclarecimento por parte dos concorrentes).

Esta identificação permitiu desde logo concluir que o tipo de tratamento dado a estes dois grupos de documentos seria diferente. O módulo relacionado com os emails que consta da plataforma permite arquivar directamente os emails não sendo necessário trata-los como ficheiros, daí também a sua identificação ter sido realizado em separado.

5.3 Organização da documentação

A forma como foi organizada a documentação difere para os dois tipos.

No caso dos ficheiros, a organização adoptada tenta tirar o máximo proveito de duas características que a plataforma dispõe, uma é o módulo existente permitir o armazenamento de documentos em pastas hierárquicas e será desta forma que será organizada a documentação. Outra característica igualmente importante e a potenciar é a utilização de uma funcionalidade desenvolvida pelo QualiFEUP para a plataforma que permite armazenar e organizar a documentação na forma “drag-and-drop”.

Se por um lado a organização em pastas facilita a pesquisa de documentação de um determinado projecto, por outro, existia um aspecto fundamental, que era a importância da sua classificação para pesquisa fora do projecto. Muitas vezes é necessário aceder a um documento fora do âmbito do projecto e torna-se importante classificar os documentos para que estes possam ser pesquisados automaticamente. Um exemplo claro da importância deste requisito foi detectado por diversas vezes quando se iniciava um projecto. Normalmente são procurados projectos semelhantes para servir de guia para o novo.

Com o objectivo de solucionar este problema foram inicialmente colocadas duas hipóteses, obrigar a classificação destes documentos por parte dos utilizadores, ou tentar classificar-los de forma automática. A primeira por um lado afigurava-se como mais fácil mas com mais custos para o utilizador, a segunda como mais complexa mas muito mais vantajosa, pelo que foi a escolhida.

Devido às características da plataforma especificada no módulo anterior foi possível automatizar a classificação dos documentos, recorde-se que na ficha de projecto foram criados campos que contêm informações sobre os projectos (nº despacho, tipo de aquisição e tipo de procedimento), estes campos serão então utilizados para classificar os documentos. Em vez de classificar directamente os documentos resolveu-se efectuar a pesquisa e filtragem pelas características do projecto e posteriormente serem apresentados os documentos inseridos nesses mesmos projectos.

Esta solução afigura-se como vantajosa e satisfaz de forma clara a pesquisa adequada dos documentos pretendidos, ao mesmo tempo que evita que o utilizador perca tempo a classifica-los.

Faltava então relativamente aos documentos em formato de ficheiros, proceder à definição das pastas de armazenamento. Num primeiro nível, as pastas existentes são apenas quatro, uma para Convite e Caderno de Encargos, uma para Propostas, uma para Adjudicação e outra para Facturação (Figura 42).

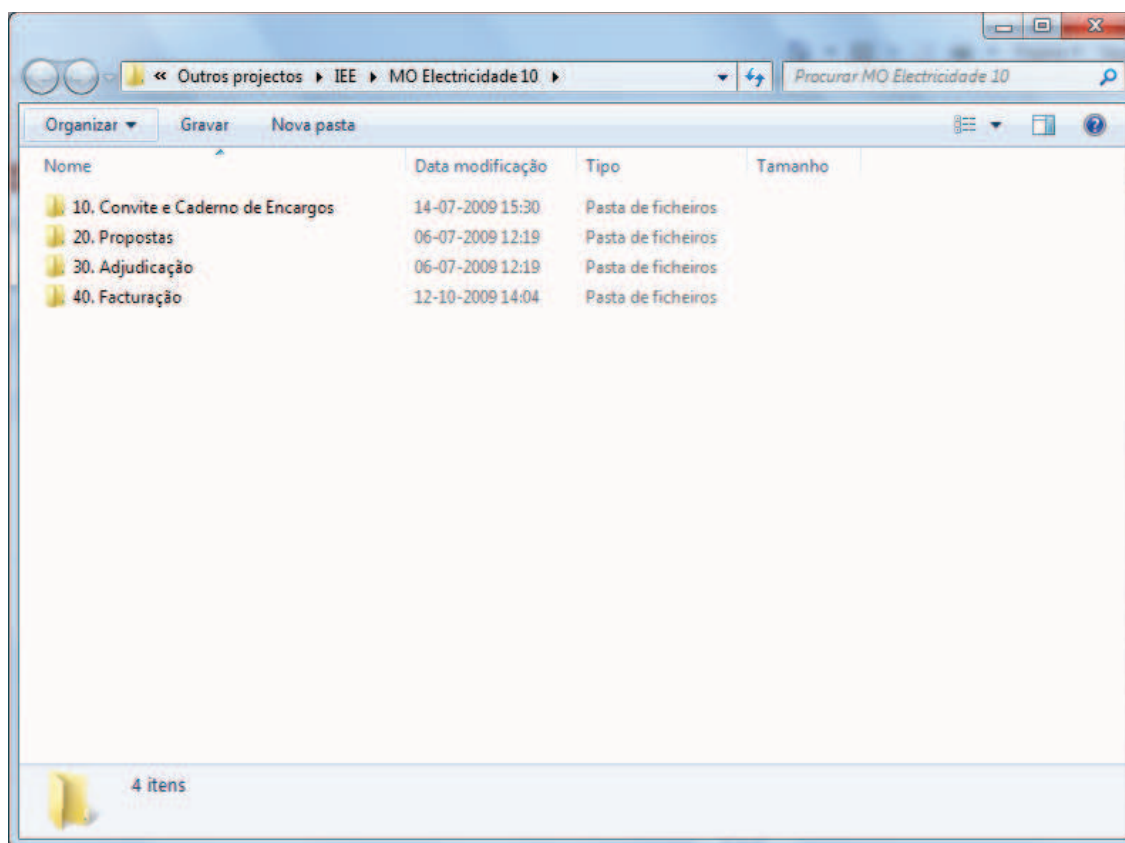


Figura 42 - Ferramenta "Drag-and-drop" com visão de pastas de um projecto

A primeira pasta, "Convite e Caderno de Encargos", é uma pasta destinada ao armazenamento exclusivo destes dois documentos (Convite e Caderno de Encargos),

tipicamente, são documentos complexos e de uma elaboração prolongada, normalmente com diversas versões, pelo que se tornou necessário proceder a nova divisão dentro desta pasta. Foram criadas duas pastas, uma para armazenar sempre a última versão do documento, e outra para armazenar a versão que foi enviada ao fornecedor (Figura 43). Desta forma consegue-se encontrar facilmente a última versão realizada, e a que foi enviada ao fornecedor. Note-se que por vezes há a necessidade de efectuar rectificações e por isso nem sempre são coincidentes, daí a necessidade desta distinção.

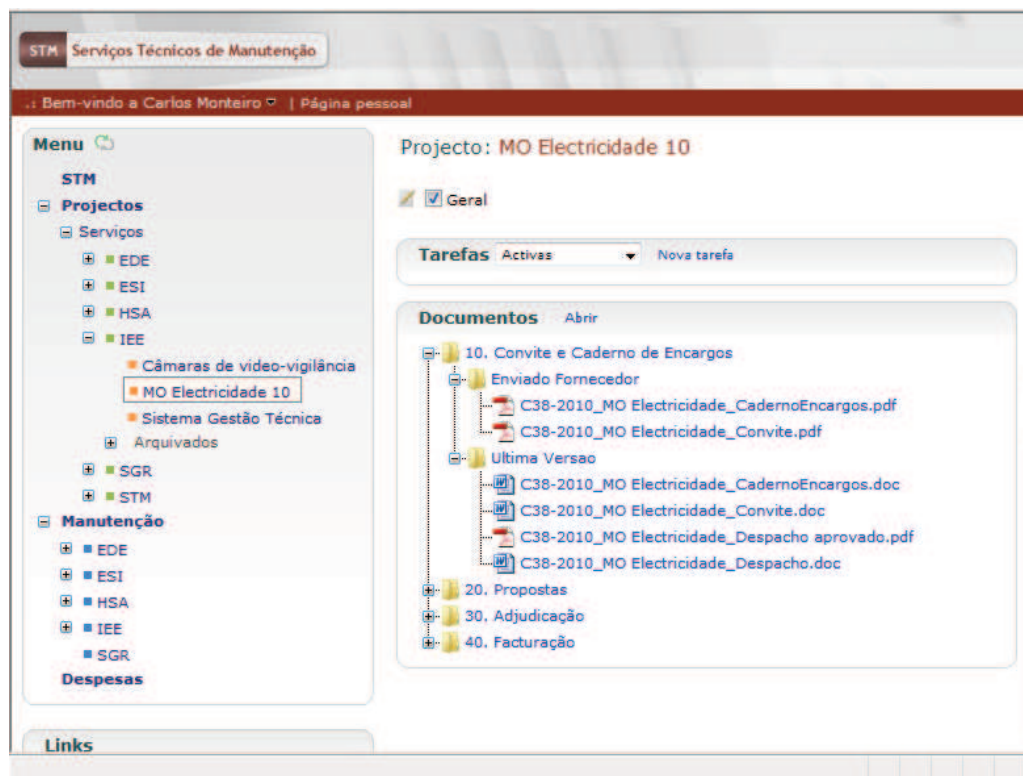


Figura 43 - Visão da organização de pastas hierárquica da pasta “Convite e Caderno de Encargos”

A pasta “Propostas” por seu lado tem por objectivo armazenar os documentos relacionados com a fase de recepção das propostas. Esta pasta contém apenas uma subpasta, no caso com o nome “Acto público” para armazenar os documentos provenientes da realização desse mesmo acto. Os restantes documentos (propostas recebidas dos fornecedores) são directamente armazenadas na raiz da pasta “Proposta” (Figura 44).

Esta subpasta é dependente do projecto, pela análise dos processos verificou-se que pode ou não existir acto público, sendo por isso esta pasta incluída no projecto mediante a existência ou inexistência desta variante.

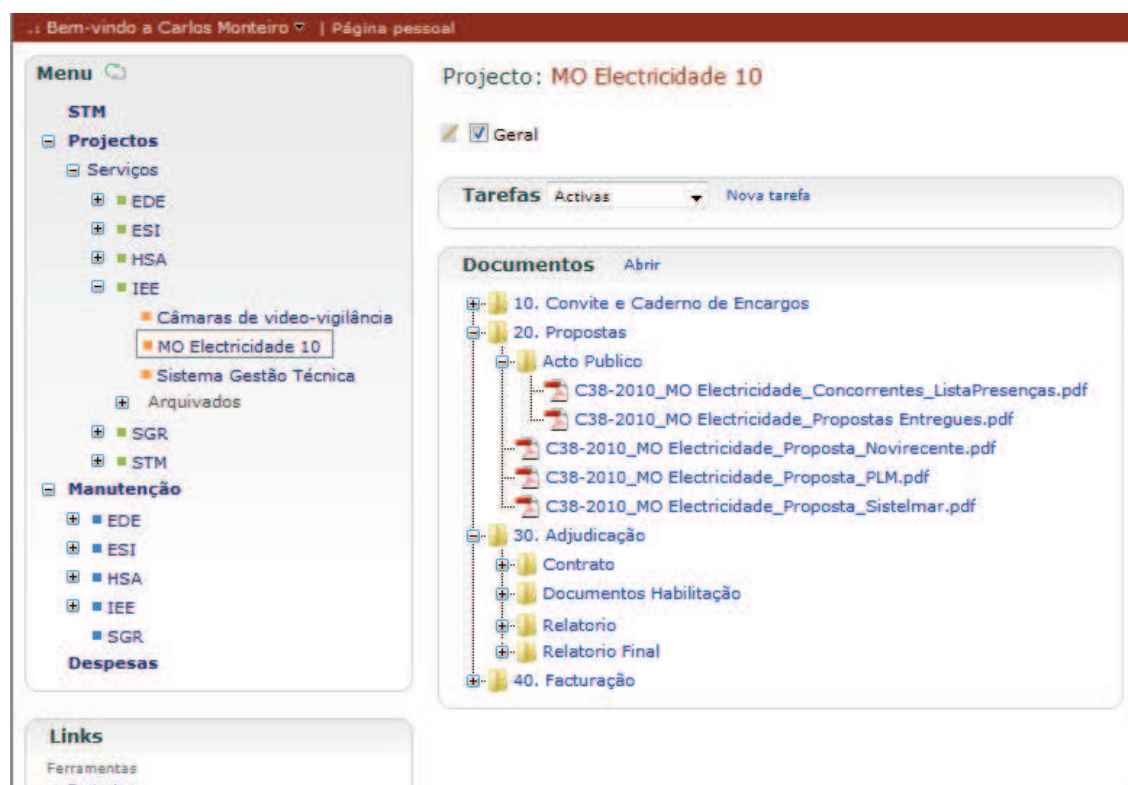


Figura 44 - Visão da organização de pastas hierárquica de um projecto

A pasta “Adjudicação”, está dividida em quatro subpastas. A primeira destina-se a armazenar o contrato, a segunda os documentos de habilitação a terceira o relatório preliminar e a última uma pasta para armazenar o relatório Final. Devido à existência de muita documentação nesta fase, e para facilitar a procura dos documentos foi necessária esta divisão, recorde-se que a pesquisa é feita pelo projecto, e sendo assim para encontrar por exemplo o contrato deste projecto é necessário estabelecer um sítio concreto para armazenamento do mesmo.

A última pasta “Facturação” não tem qualquer tipo de subpastas, tem um número reduzido de documentos associados pelo que não existiu necessidade de uma subdivisão.

Para uma melhor percepção da quantidade de documentação produzida neste tipo de procedimentos é apresentada na Figura 45 uma visão de toda a documentação existente num projecto.

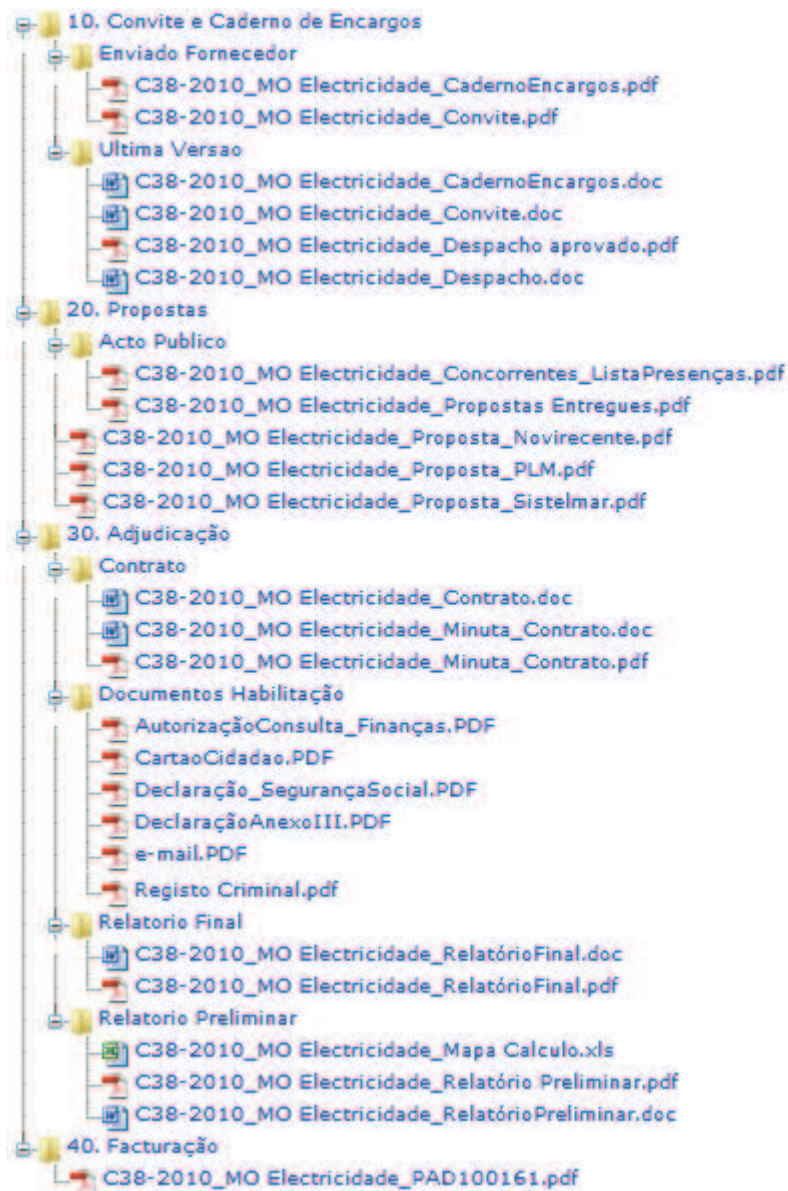


Figura 45 - Visão global da organização documentação de um projecto

A forma como será realizada a pesquisa será tal como explicado anteriormente, filtrar a informação pelas características dos projectos, e depois o tipo de documentação em causa é indicado pela localização. Exemplificando, imagine-se que este projecto é do tipo pesquisado, no entanto, eu apenas quero consultar os documentos de habilitação, neste caso o sistema sabe que dentro deste projecto, os documentos de habilitação se encontram na subpasta “Documentos de Habilitação” que está inserida na pasta “30. Adjudicação” pelo que apenas serão apresentados ao utilizador os documentos que constam nesta subpasta. A normalização da arrumação sustenta a forma como a pesquisa é realizada.

Solucionada que está a questão da organização dos ficheiros, faltava apenas tratar da organização dos emails. Neste caso, foram pensadas em duas soluções, a primeira era simplesmente associar os emails ao projecto, a segunda seria tentar uma classificação mais estruturada. A primeira é mais fácil, no entanto o seu acesso, em caso de muita quantidade, torna-se mais difícil. A segunda, tem maiores custos para o utilizador na sua organização, no entanto facilita *a posteriori* a sua procura.

Existia então uma questão fundamental, analisar a quantidade de emails envolvidos, e fazer uma análise custo benefícios. Após as devidas ponderações, entendeu-se que não existia necessidade de uma classificação muito detalhada, tipicamente não existem muitos emails em cada projecto, e a sua procura é em muito facilitada pela plataforma, visto que o módulo dos emails, permite filtrar a informação por três características (remetente, data e assunto). Desta forma entendeu-se que a introdução de classificação que tinha custos para utilizador não era necessária.

Existia um problema relacionado com o arquivo de emails: os utilizadores, quando enviavam ou recebiam emails fora da plataforma, emails pessoais ou emails enviados não directamente da plataforma tinham de ser posteriormente introduzidos na plataforma. Esta inserção, ocorria através do envio dos emails para o email do servidor (stmgestao@qfstm.feupsig.fe.up.pt), e posteriormente teriam de ser arrumados no projecto, isto era efectuado de forma manual e exigia um esforço que muitas das vezes não era realizado pelos utilizadores e levava a uma quantidade muito elevada de emails por arrumar.

A solução encontrada para este problema surge novamente relacionada com a Check list especificada no capítulo anterior. Lembre-se que um dos campos que foi adicionado na ficha de projecto era o nº despacho, este número é único para cada projecto e passará a ser utilizado para associar automaticamente os emails ao projecto. Para tal basta que os utilizados insiram este numero no assunto, ou mesmo no corpo de email, neste caso, quando o email é enviado para o servidor, este vai verificar se existe alguma referencia ao nº de despacho, caso exista vai tentar encontrar um projecto com o mesmo nº, encontrando vai associa-lo de imediato ao projecto ficando deste logo arrumado.

O aspecto final desta arrumação será então um módulo para a organização da documentação em pastas hierárquicas (lado esquerdo da Figura 46), onde apenas será mostradas as pastas de nível superior, o utilizador tem desta forma acesso rápido apenas ao que lhe interessa, não sendo apresentado excesso de informação.

Os emails encontram-se do lado direito da Figura 46, e são apresentados inicialmente de forma ascendente tendo em conta a data de inserção na plataforma.

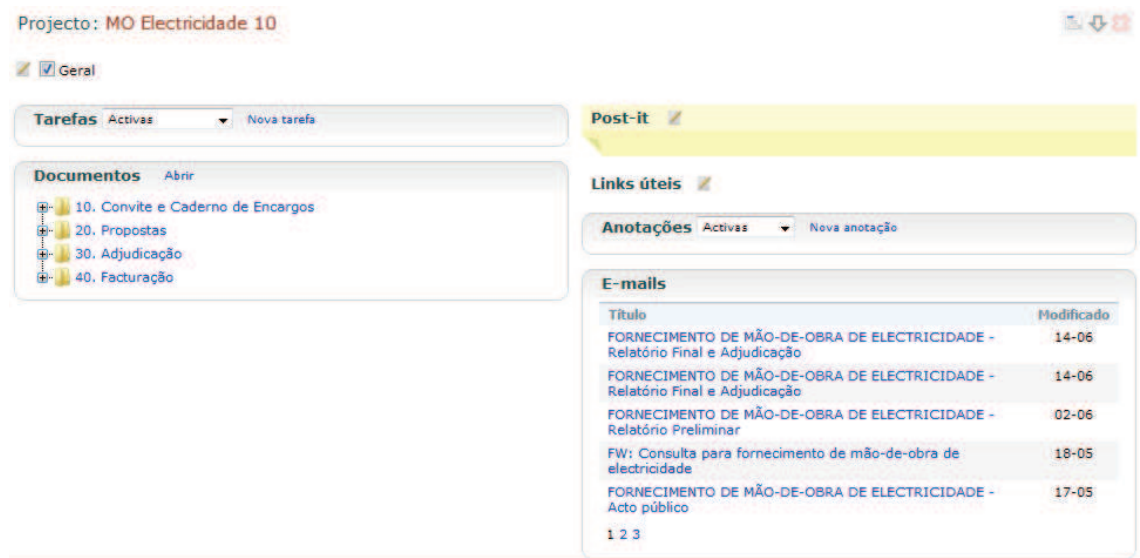


Figura 46 - Aspecto inicial da organização da documentação

5.4 Modelos de documentos

Tal como referido anteriormente, estes procedimentos de contratação têm associado a si uma grande quantidade de documentos, e para um aumento da produtividade dos STM existia uma clara necessidade de criação de modelos, templates para documentos.

Para tal era necessário identificar os documentos que deveriam ser objecto de normalização. Os documentos envolvidos nestes procedimentos provêm de dois ambientes, interno aos STM, e externo (propostas de fornecedores), a necessidade de criação de modelo incide apenas sobre os documentos elaborados pelos STM.

Após esta primeira identificação dos documentos a desenvolver, existia a necessidade de ponderar sobre a forma como seria realizada esta normalização. Estes documentos diferem muito no seu conteúdo mediante o tipo de procedimento em causa, e mesmo pelas variáveis que podem ser associadas ao procedimento. Desta forma existia uma necessidade de ponderar a forma como elaborar estes templates.

Existiam duas opções:

- **Modelos únicos** - para cada documento existe apenas um modelo, independente do tipo de contratação ou tipo de aquisição.

- **Modelos separados** - para cada documento existem vários modelos, uma para cada tipo de procedimento e tipo de aquisição.

A primeira opção, modelos únicos, permitem uma redução no número de templates, apenas existe um template para cada documento, no entanto tem como consequência um aumento na complexidade do mesmo.

Os modelos separados, tem uma maior simplicidade, precisão e adequação ao projecto, no entanto, vai provocar uma multiplicação de templates.

A opção tomada recaiu sobre os modelos únicos, este modelo implicou uma maior dificuldade na elaboração dos mesmos, visto que, tem de contemplar todas as variantes associadas aos procedimentos de contratação e ao mesmo tempo, permitir uma correcta adaptação.

Foi então realizada para cada documento uma estrutura genérica, e assinalados os campos que terão de ser alterados a cores diferentes (Figura 48) para o utilizador saber quais os campos a alterar.

Em alternativa, pensou-se na substituição automática de conteúdo, utilizando ferramentas que o Microsoft Word dispõe como “Referências cruzadas” e “Marcadores”, no entanto, entendeu-se que devido à importância deste tipo de documentos, esta opção poderia provocar nos utilizadores alguns descuidos na revisão dos documentos que é de evitar. O utilizador, tem a capacidade de inovar e muitas das vezes de contornar ou alterar o que é padrão para um melhor serviço, esta característica deve ser sempre mantida e valorizada.



DESPACHO Nº 38/2010

Autorizo, com base no disposto no n.º 2 do Regulamento que aprovou os Procedimentos de Contratação de Entidades para a Execução de Empreitadas e Aquisição de Bens Móveis e de Serviços sem Obrigatoriedade de Concurso Público da Universidade do Porto, conjugado com a al. p) do art.º 17.º dos Estatutos da FEUP, a realização da despesa inerente ao FORNECIMENTO DE MAO-DE-OBRA - ELECTRICIDADE, cuja referência é C. 38/2010, a celebrar por consulta a três entidades ao abrigo do n.º 1 do art.º 4º dos referidos Procedimentos da UP, até ao preço base mensal de € 5.000,00 sem IVA, durante um período de 36 meses e aprovo os respectivos convite e caderno de encargos.

Para efeitos do presente procedimento nomeio o seguinte júri:

Presidente:

Eng.º Arnímio de Almeida Teixeira

Vogels Efectivos:

Eng.º Carlos Alberto Veiga Martins

Dr.ª Paula Maria Magalhães Valente

Vogels Suplentes

Sr. António Jorge Pais Direito

Eng.º António Júlio Afonso de Vasconcelos

FEUP, 2010-04-23

O Director

Carlos A. V. Costa

Figura 47 - Template “Despacho de Abertura”

Esta opção, de recorrer a um modelo único, implicou que a diferenciação seria mais complexa e realizada no próprio documento, as variantes como a existência de caução, d propostas variantes, e de negociação era uma questão muito pertinente de ser tratada, pois principalmente na elaboração do Convite e do Caderno de Encargos alterava bastante a estrutura. Para solucionar esta questão foi implementada a utilização de instruções de preenchimento dentro do próprio documento e também a utilização de pontos que são ou não aplicáveis consoante estas variantes. Ao invés de estar a alterar a estrutura, opta-se pela colocação de frases a inibir a exclusão de determinadas variantes (Figura 47).

6. CAUÇÃO

Caso não seja exigida a prestação de caução, deve-se colocar o texto a amarelo, caso contrário deve proceder à adaptação do texto a azul.

Não se exige a prestação prévia de uma caução.

É exigida a prestação de uma caução de 10% do valor base.

O Director da FEUP notificará o Adjudicatário (e apenas este) para prestação da caução.

7. COMUNICAÇÕES E NOTIFICAÇÕES

As notificações ou quaisquer outras comunicações entre qualquer Órgão da FEUP ou o júri do concurso e os interessados, os concorrentes ou o adjudicatário, poderão ser efectuadas através de correio electrónico ou de outro meio de transmissão escrita e electrónica de dados, ou em suporte de papel.

Figura 48 - Exemplo de instruções de preenchimento do "Convite"

A forma como foi realizada os templates foi igual para o caso de serem emails ou documentos em ficheiros. No entanto, no caso dos emails, a aplicação dos templates limitou-se a contemplar as notificações realizadas pelos STM aos fornecedores, os emails associados a informações recolhidas ou trocadas entre os STM, e mesmo com os fornecedores que não sejam notificações não foi objecto de normalização por ser inadequado.



Figura 49 - Exemplo template emails

Os templates realizados servem essencialmente para notificações automáticas enviadas pela plataforma e notificações relacionadas com entregas e recepções de documentos. Toda a restante troca de informação pode ser realizada da forma como os intervenientes entendam ser a mais adequada.

5.5 Síntese

Com o objectivo de complementar a ferramenta de gestão do trabalho desenvolvida no capítulo anterior, foi realizada a gestão documental associada aos procedimentos de contratação. Recorde-se que apenas a junção destes dois módulos (Gestão do Trabalho e Gestão da Documentação), permite obter uma correcta e completa ferramenta de gestão.

Neste capítulo foi realizada a identificação dos documentos associados aos procedimentos, percebendo-se que existe uma grande quantidade de documentação produzida em cada projecto.

Existia então a necessidade de organizar esta documentação para que tudo se torne fácil de aceder durante e *a posteriori*. Essa organização foi realizada neste capítulo.

Por último foi detectado que a possibilidade de criar modelos poderia aumentar a produtividade do serviço, e procedeu-se à elaboração de um conjunto de templates associados às actividades dos STM.

Capítulo 6

Conclusões

Ao longo deste projecto foram analisados os processos de contratação da responsabilidade dos STM, foi especificado um sistema de gestão de processos e foram elaborados modelos para os principais documentos produzidos durante a execução destes processos.

Inicialmente foi realizada a análise e modelação dos processos de contratação dos STM. Esta fase consistiu em três etapas: análise do enquadramento legal a que os serviços estão sujeitos, elaboração do mapa de processos com a solução para a modelação mais adequada ao caso e modelação detalhada de todos os processos de contratação.

Uma vez obtidos os modelos de processos, procedeu-se à especificação das ferramentas de gestão as quais incluem duas componentes: a primeira relativa à gestão do trabalho e a segunda contemplava a gestão da documentação associada aos processos.

Para suportar a gestão do trabalho foram desenvolvidas “Check lists” que permitem um eficaz acompanhamento dos projectos, tanto numa visão individual como global de todos os projectos em curso. Foram também elaborados um conjunto de instruções de trabalho para apoiar os utilizadores na execução de processos.

Na área da Gestão Documental e devido à muita documentação produzida nestes tipos de procedimentos, foi identificada uma clara necessidade de tratar da organização e

normalização da mesma. Esta fase teve como propósito identificar os conjuntos de documentos associados aos procedimentos e proceder à sua organização. Sempre que adequado foram também criados modelos para os documentos.

Referir que as “Check lists” já foram implementadas no sistema de gestão dos STM e estão actualmente em fase de teste e validação.

Os próximos passos devem passar pela utilização sistemática das ferramentas desenvolvidas em todos os processos de contratação desenvolvidos pelos STM.

Será igualmente de interesse complementar o trabalho realizado, com o desenvolvimento de um estudo relativo à fase de execução. Recorde-se que os projectos têm duas fases principais, contratação e execução, e que esta dissertação apenas incidiu sobre a fase de contratação.

Bibliografia

Andersson, B., Bider, I., & Perjons, E. (2004). Business Process Support System as a Tool for Communication/Collaboration: IbisSoft AB Internal Report.

Andersson, B., Bider, I., & Perjons, E. (2005). Business Process Support as a Basis for Computerized Knowledge Management. *Professional Knowledge Management*, 542-553.

Bider, I., & Khomyakov, M. (2000). Is It Possible to Make Workflow Management Systems Flexible? *Dynamical Systems Approach to Business Processes*.

Constantine, L. (1993). Work organization: paradigms for project management and organization. *Communications of the ACM*, 36(10), 43.

Constantine, L. (2004). Beyond user-centered design and user experience: Designing for user performance. *Cutter IT Journal*, 17(2), 16-25.

Constantine, L., & Lockwood, L. (2002). Usage-centered engineering for Web applications. *IEEE software*, 19(2), 42-50.

Havey, M. (2005). *Essential business process modeling*: O'Reilly Media.

Hill, C., Yates, R., Jones, C., & Kogan, S. (2006). Beyond predictable workflow: Enhancing productivity in artful business processes. *IBM Systems Journal*, 45(4), 663-682.

Moody, P., Gruen, D., Muller, M., Tang, J., & Moran, T. (2006). Business activity patterns: A new model for collaborative business applications. *IBM Systems Journal*, 45(4), 683-694.

Pesic, M., Schonenberg, H., & van der Aalst, W. (2007). Declare: Full support for loosely-structured processes.

Sarmiento, A. (2002). Impacto dos sistemas colaborativos nas organizações: estudo de casos de adoção e utilização de sistemas workflow.

Wallace, N. (2008). Our Intranet, the Wiki: Case Study of a Wiki changing an Enterprise. www.e-gineer.com/v2/blog/2007/08/our-intranet-wiki-case-study-of-wiki.htm (acedido em, 15 de Março de 2010).

Wallace, N. (2008). Building Enterprise 2.0 on Culture 1.0. www.e-gineer.com/v2/blog/2007/12/building-enterprise-20-on-culture-10.htm (acedido em, 15 de Março de 2010).

Faria, José A. Outubro (2008). *Fundamentos de Modelação de Processos de Negócio*. FEUP: s.n., Outubro 2008.

Pattison, T. (2006). Development Projects for Microsoft Office SharePoint Server 2007 and Windows SharePoint Services Version 3.0: Redmond: Microsoft Press.

Stephen A. White, PhD Derek Miers (2008). BPMN Modeling and Reference Guide: Understanding and Using BPMN: Future Strategies Inc.

Ascensão Braga. A gestão da Informação. www.ipv.pt/millennium/19_arq1.htm (acedido em, 19 de Maio de 2010).

AEP (2008) Empresas 2.0 - A Tecnologia como Suporte à Gestão do Futuro. <http://imcas.wikispaces.com/file/view/e-book-Empresas+2.0.pdf>

Zorrinho, C. (1995) - Gestão da Informação. Condição para Vencer. lapmei pg.15.

Anexos

[1] Esquemas de modelos de processo

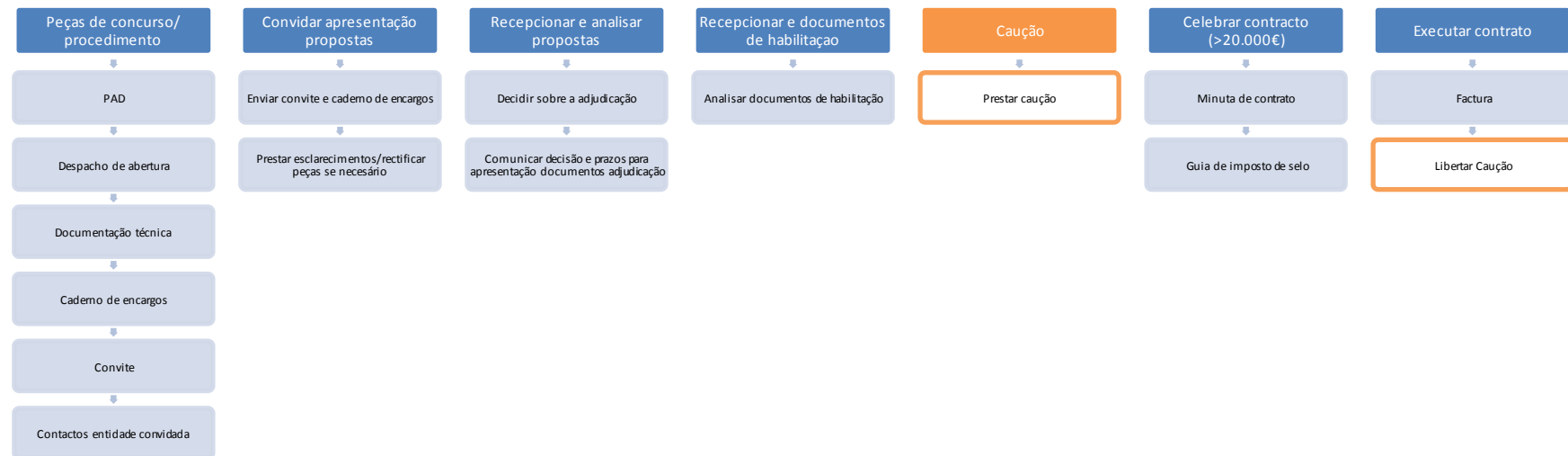
[2] Modelos detalhados de processos

[3] Esquemas das fases dos processos

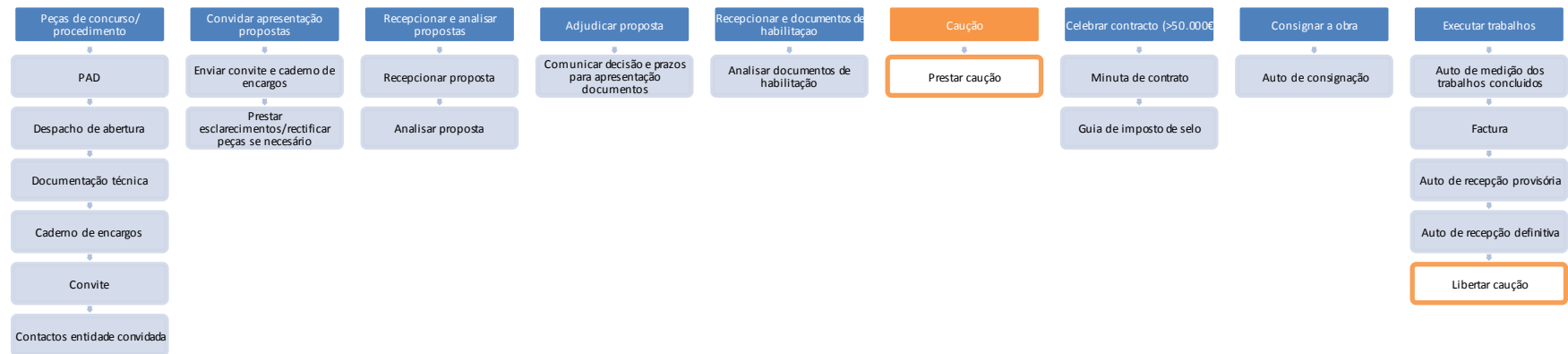
Anexo 1

Esquemas de modelos de processo

Ajuste directo com consulta a uma entidade (bens e serviços)



Ajuste directo com consulta a uma entidade (empreitadas)



Consulta a duas ou mais entidades (bens e serviços)

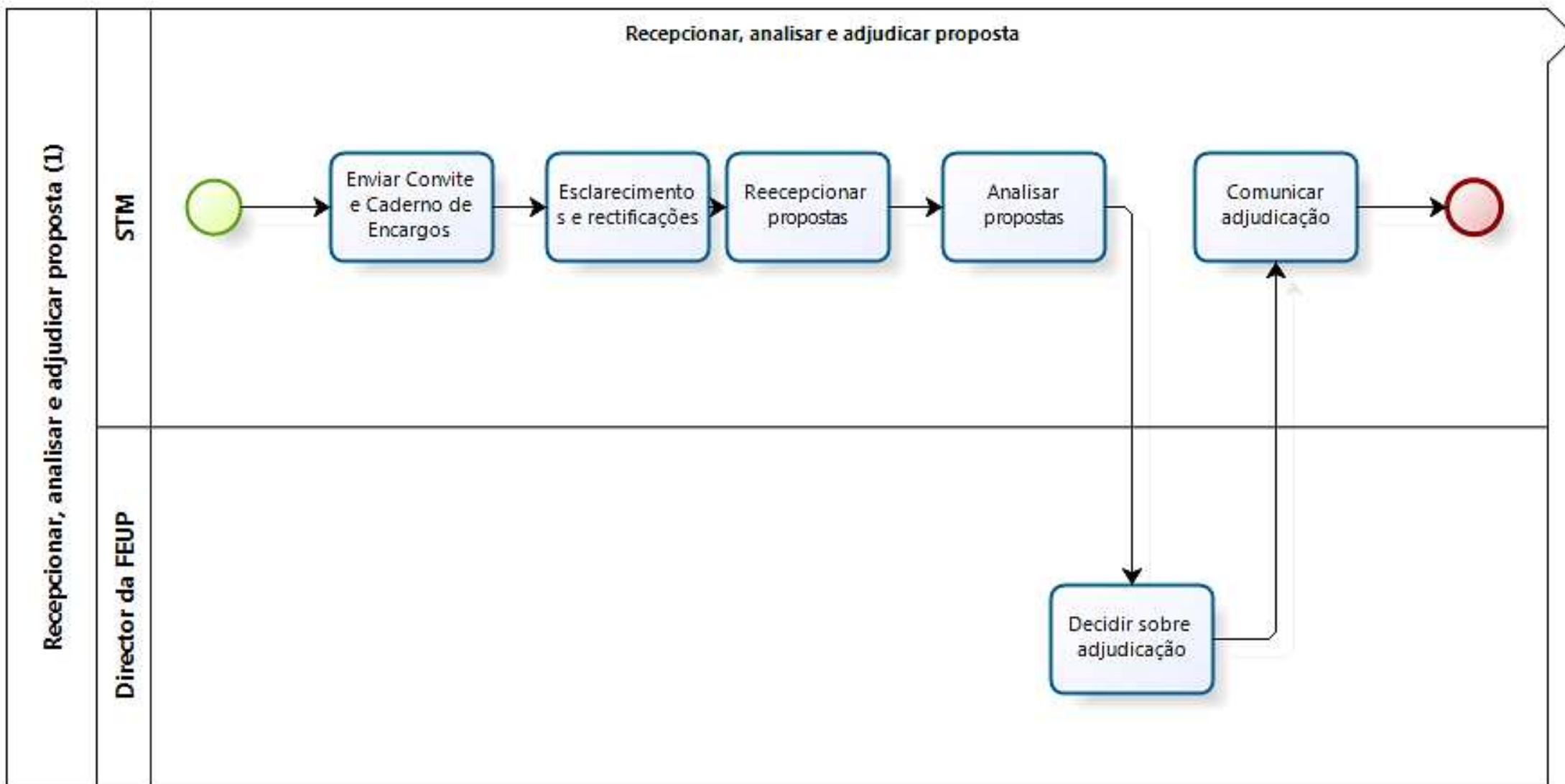


Consulta a três ou mais entidades (empreitadas)



Anexo 2

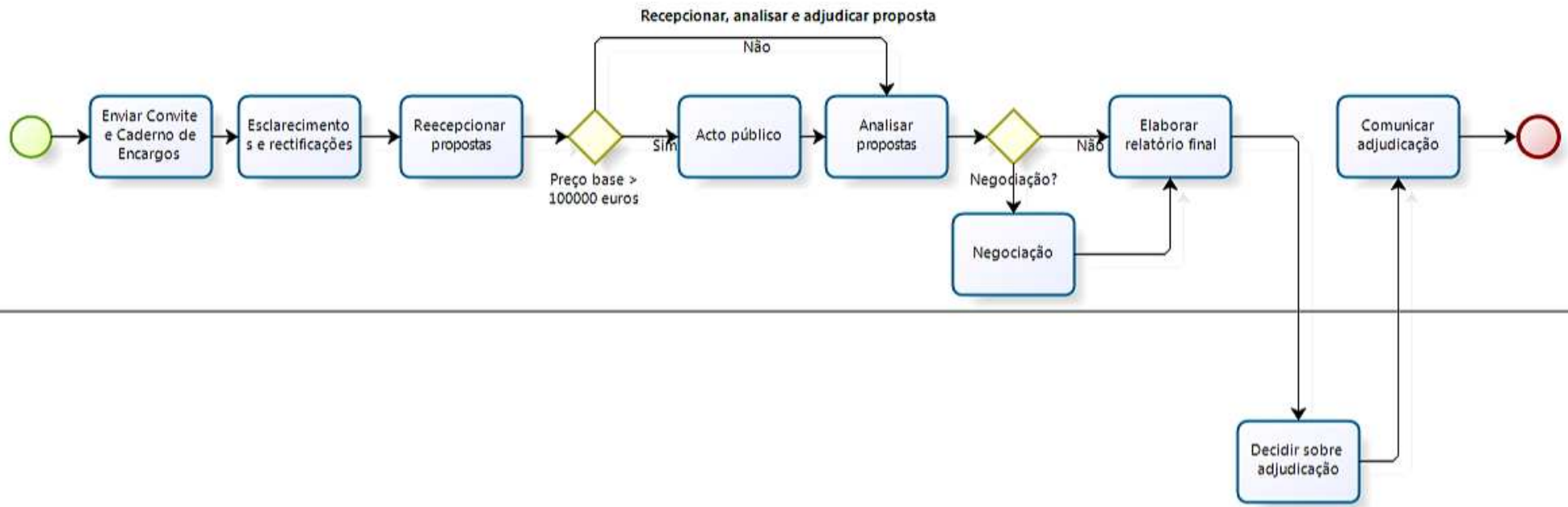
Modelos detalhados de processos

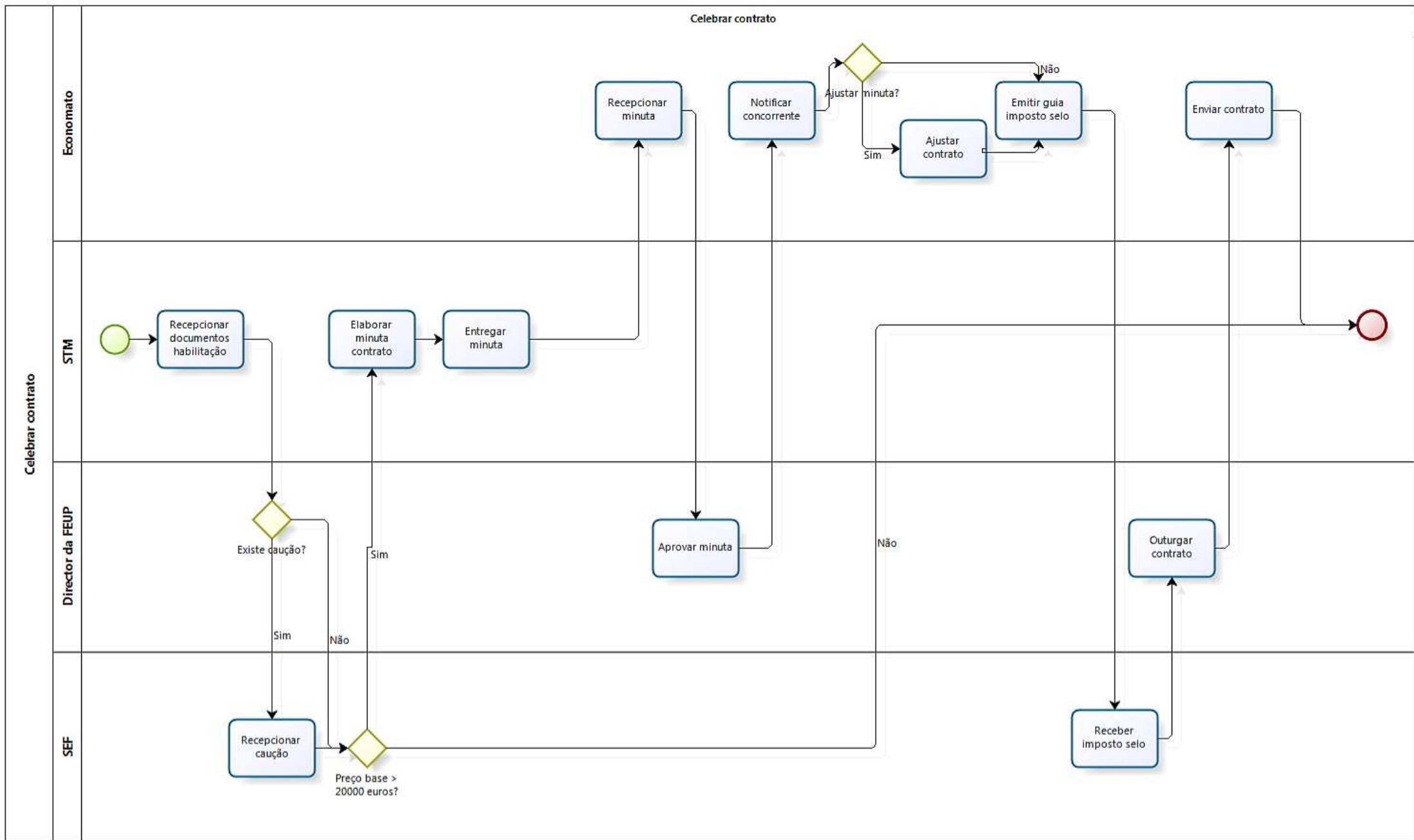


Recepcionar, analisar e adjudicar proposta (2)

STM

Director da FEUP

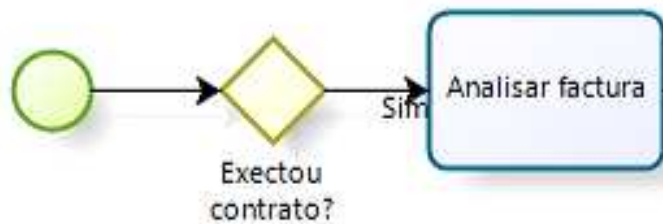




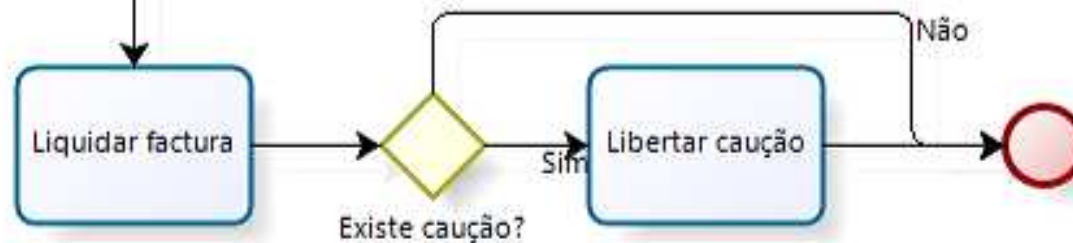
Executar contrato (1)

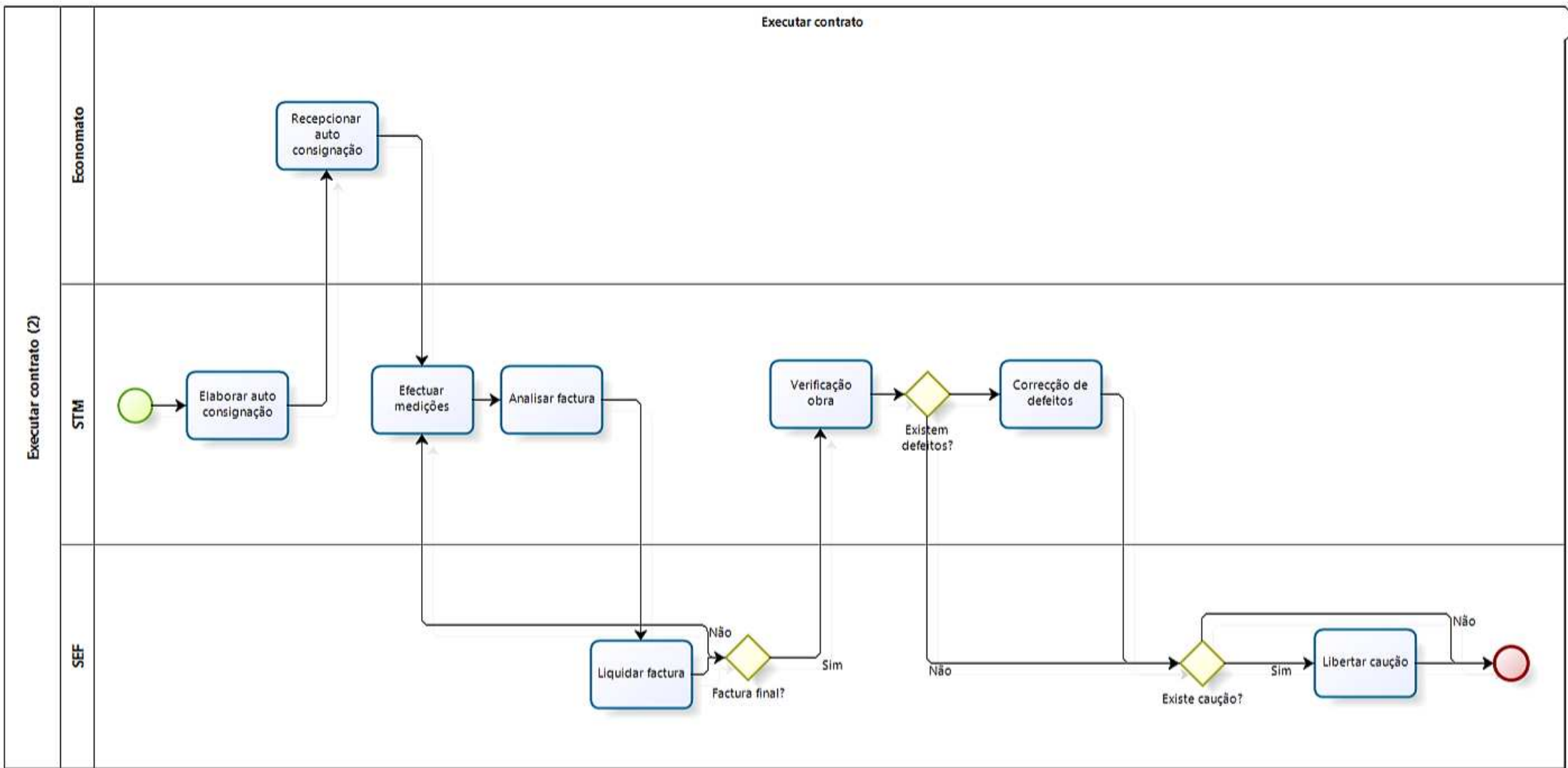
STM

Executar contrato

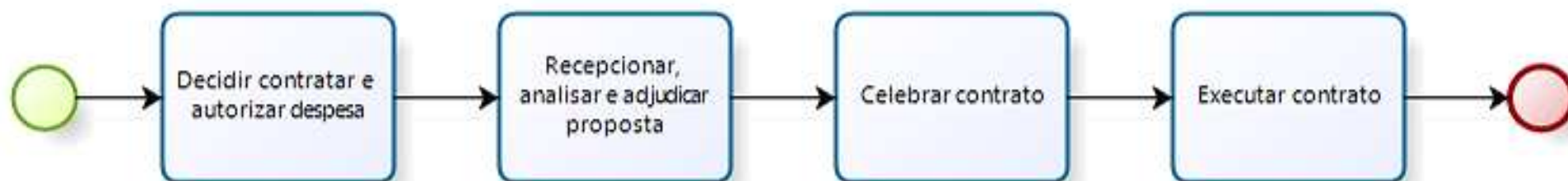


SEF

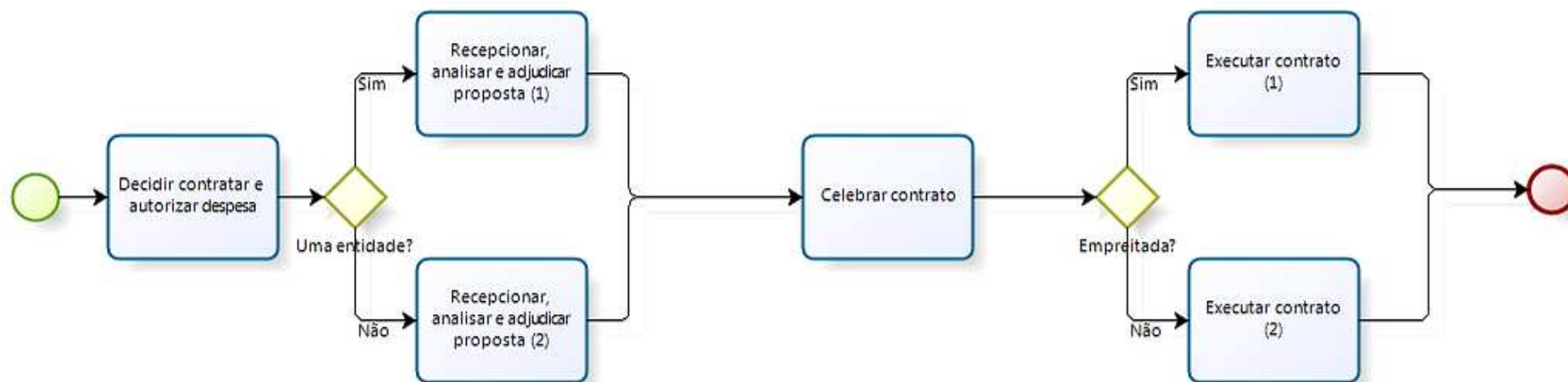




Processo de contratação



Processo de contratação

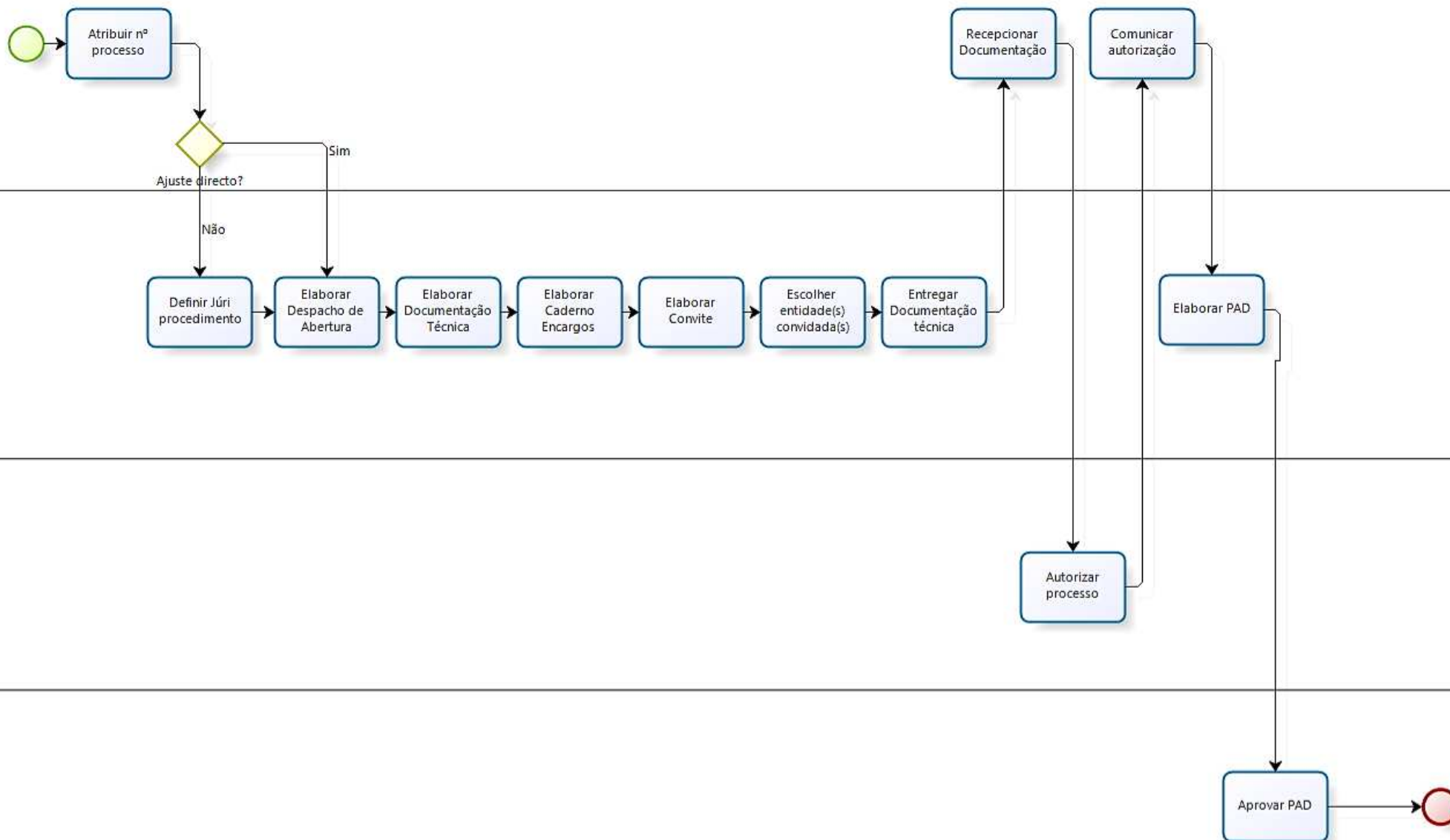


Economato

STM

Director da FEUP

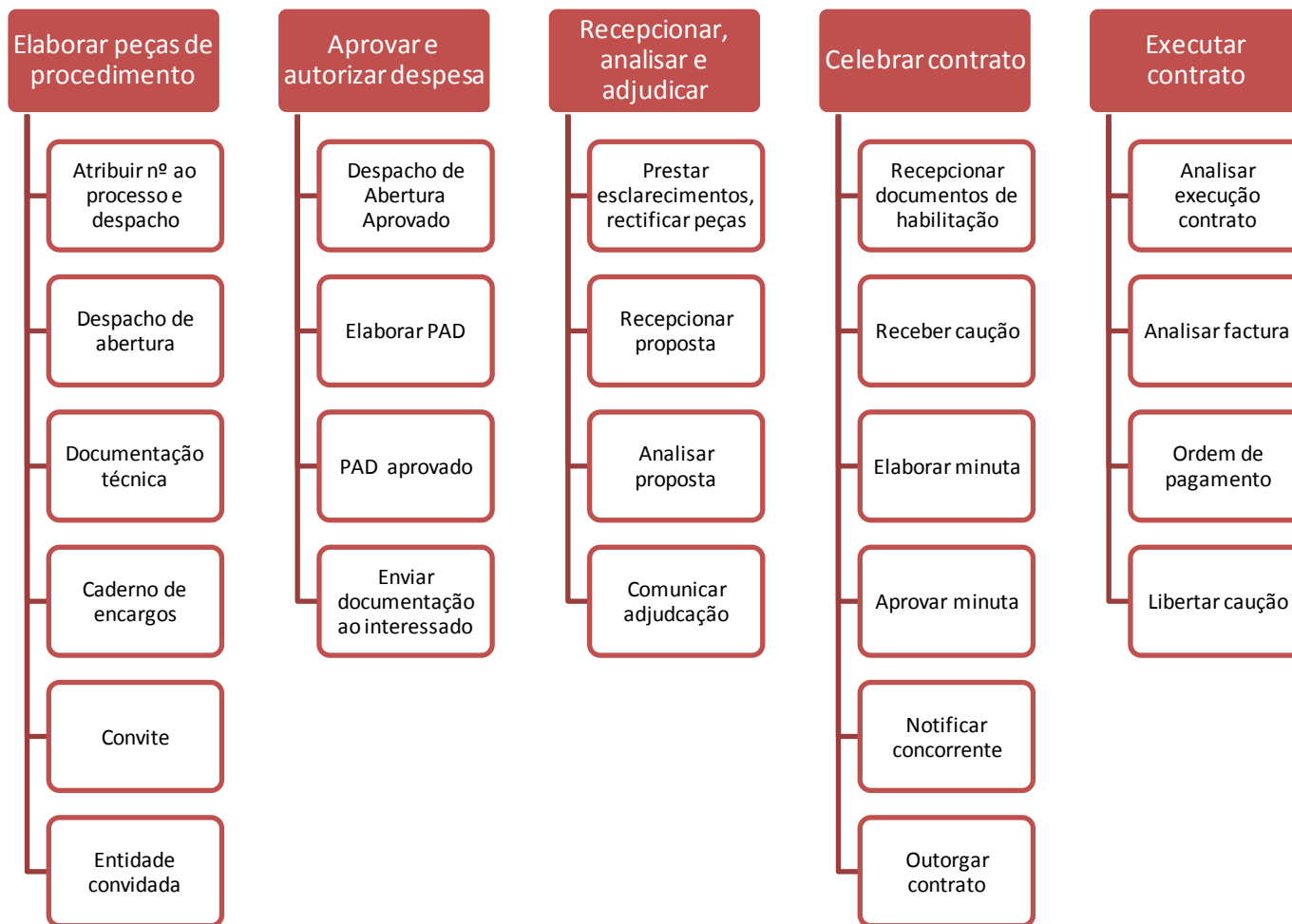
SEF



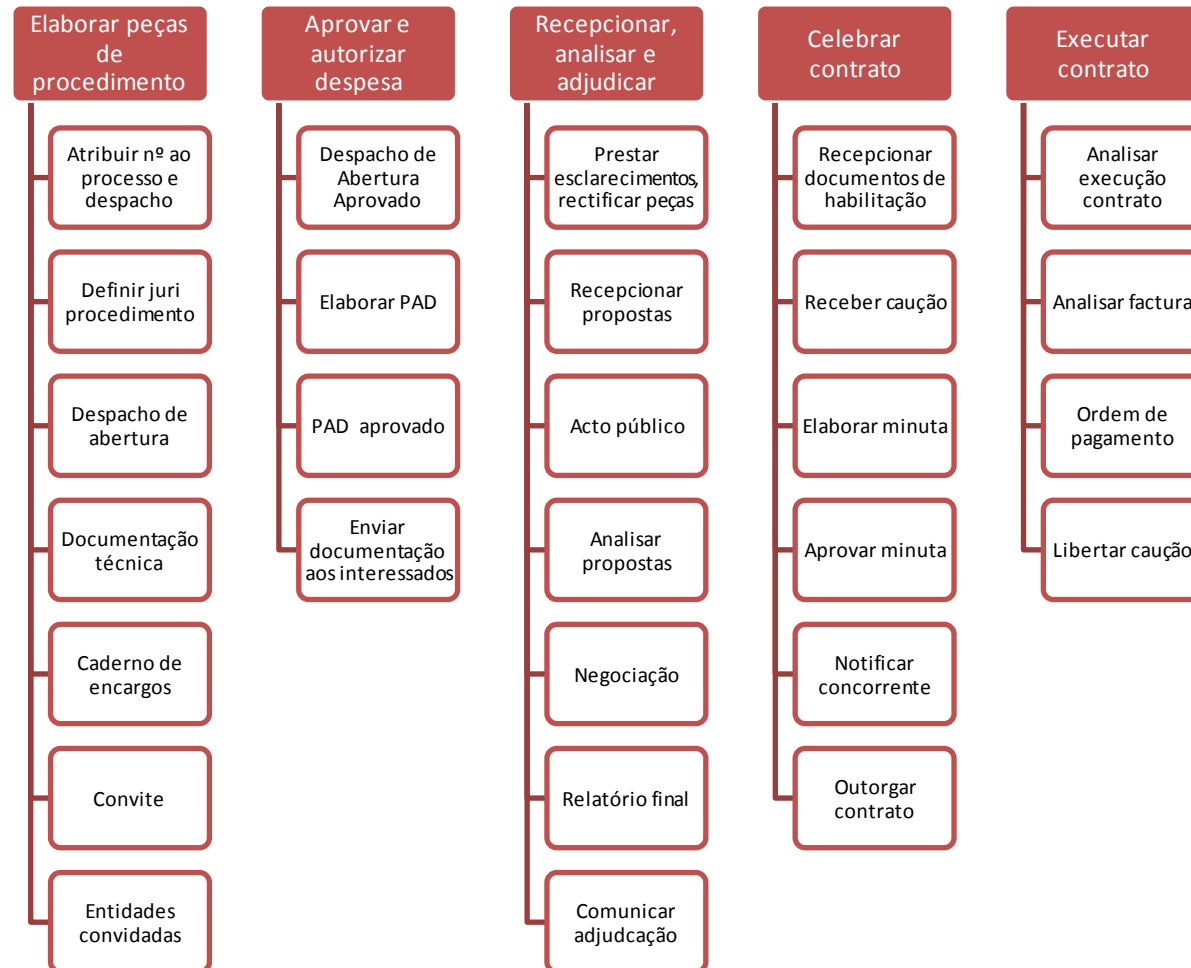
Anexo 3

Esquemas das fases dos processos

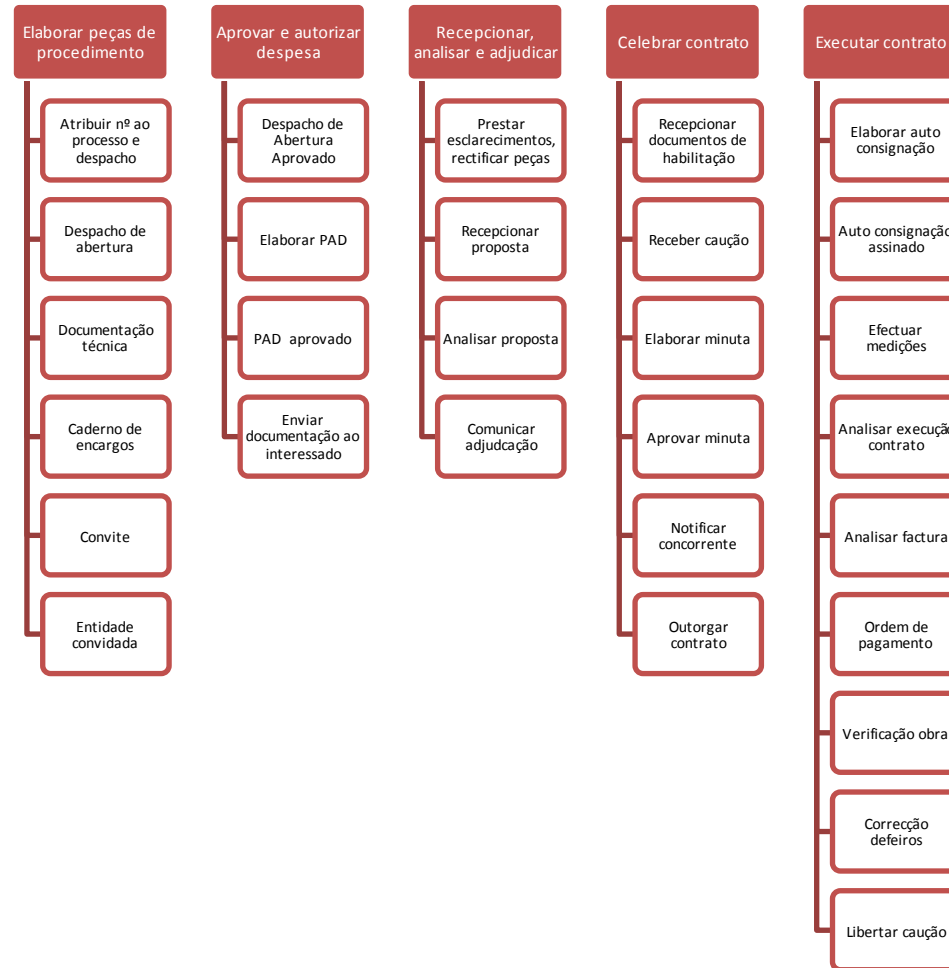
Ajuste directo uma entidade (bens móveis e serviços)



Consulta a duas ou mais entidades (bens móveis e serviços)



Ajuste directo com consulta a uma entidade (empreitadas)



Consulta a três ou mais entidades (empreitadas)

