



Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP



Sandra Maria Alves Hering

Sistema de Gestão da Qualidade

004(047.3) LEIC
EIC5202 2004/HERs
Vol. 1

Porto, 2004

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Licenciatura em Engenharia Informática e Computação



Sistema de Gestão da Qualidade
CICA

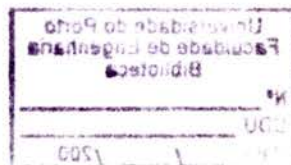
Relatório do Estágio Curricular da LEIC 2004

Sandra Maria Alves Hering

Orientador na FEUP: Professora Henriqueta Nóvoa

Orientador no CICA: Engenheiro Tito Vieira

Outubro de 2004



004(047.3)LLTC ELCS202 2004/HEAs Vol. 1

Universidade do Porto	
Faculdade de Engenharia	
Biblioteca	
Nº	81501
CDU	004(047.3)
Data	20/03/2006

Blondie e Thor

Resumo

Este projecto consiste num estudo para a implementação de um piloto de um Sistema de Gestão da Qualidade para o Centro de Informática Professor Correia de Araújo (CICA). Neste âmbito, o objectivo geral do projecto consistiu num levantamento de um conjunto de métodos de trabalho, procedimentos, planos, documentos e sistemas informáticos com vista à futura certificação da entidade.

Num Sistema de Gestão da Qualidade a estrutura organizacional, as responsabilidades, os recursos, os processos e os procedimentos, destinam-se a fomentar a confiança adequada para que um serviço atenda aos requisitos de qualidade definidos.

A gestão da qualidade é baseada num sistema de gestão no qual todas as pessoas de todos os sectores em todos os níveis hierárquicos de uma organização cooperam em promover e aliciar vigorosamente as actividades do controlo da qualidade por toda a entidade.

Com base no estudo das normas em vigor para Sistemas de Gestão da Qualidade definiu-se um caminho a seguir, decidindo o que se devia manter e o que se deveria alterar no CICA. Foram analisadas algumas entidades semelhantes que recentemente obtiveram a certificação pela nova norma ISO 9001:2000 permitindo uma visão mais completa de um processo deste tipo.

O trabalho focou-se no levantamento dos principais processos e respectivos procedimentos presentes nos serviços de atendimento e apoio técnico prestados pela Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador do CICA. O levantamento realizado na Unidade envolveu todas as pessoas que trabalham directamente nestes serviços. Após uma análise das linguagens técnicas mais utilizadas em modelação optou-se pela técnica de *workflow* para a modelação dos processos e pela linguagem técnica UML para a modelação dos procedimentos. Assim sendo, a modelação e documentação dos processos e procedimentos identificados foi a fase seguinte.

Como a existência de um manual da qualidade em qualquer entidade é indispensável como factor de evolução, foi criado um manual da qualidade para o CICA dando especial destaque às áreas que foram analisadas em maior detalhe.

A implementação do sistema piloto para a gestão da qualidade no CICA foi realizada através da orientação para a criação de uma política de qualidade, para o cumprimento dos 8 princípios da gestão da qualidade segundo as ISO, para o levantamento dos processos e sua modelação e para a automação dos processos fazendo cumprir os objectivos da qualidade e do próprio Serviço.

Agradecimentos

Os meus agradecimentos vão para todas as pessoas que tornaram possível a realização deste projecto de estágio.

Agradeço aos meus orientadores de estágio, à Professora Maria Henriqueta Nóvoa orientadora da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e ao Engenheiro Tito Vieira orientador do Centro de Informática Professor Correia de Araújo (CICA).

A todos os colaboradores do CICA, com especial atenção para a Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador cuja ajuda foi essencial para este trabalho.

Ao Professor José Faria, que sempre se mostrou disponível para me aturar.

E como não poderia deixar de ser, a todos os meus amigos e familiares que sempre me apoiaram.

Índice de Conteúdos

1	Introdução	- 1 -
1.1	Apresentação do Centro de Informática Professor Correia de Araújo – CICA	- 1 -
1.2	Projecto Gestão da Qualidade no Centro de Informática Professor Correia de Araújo	- 2 -
1.3	Estrutura do Relatório	- 3 -
2	A Gestão da Qualidade	- 5 -
2.1	Processo de Certificação.....	- 5 -
2.2	Normas ISO 9000	- 11 -
3	Linguagens Técnicas de Modelação	- 19 -
3.1	Linguagens Técnicas de estudo	- 19 -
3.2	Linguagem Técnica utilizada	- 31 -
4	Desenvolvimento do Piloto do Sistema de Gestão da Qualidade no CICA.....	- 34 -
4.1	Introdução.....	- 34 -
4.2	Modelo adoptado para o Piloto	- 34 -
4.2.1	Levantamento de Processos	- 34 -
4.2.2	Modelação e Documentação	- 35 -
4.2.3	Indicadores de Desempenho	- 38 -
4.2.4	Manual da Qualidade	- 42 -
4.3	Modelação dos Processos	- 43 -
4.3.1	Processo Atendimento.....	- 48 -
4.3.2	Processo Apoio Técnico	- 55 -
4.4	Procedimentos.....	- 63 -
4.4.1	Procedimento para solicitação no <i>Helpdesk</i>	- 63 -
4.4.2	Procedimento para solicitação no <i>CallCenter</i>	- 66 -
4.4.3	Procedimento para solicitação <i>Online</i>	- 68 -
4.4.4	Procedimento para solicitação de Apoio Técnico dos Serviços Centrais e Departamentos	- 70 -
5	Avaliação de Resultados	- 73 -
6	Conclusões e perspectivas de trabalho futuro	- 75 -
	Referências e Bibliografia	- 76 -
	ANEXO A: Qualidade no Serviço	- 78 -
	ANEXO B: Relatório de Levantamento de Processos.....	- 97 -
	ANEXO C: Manual da Qualidade	- 110 -
	SUB ANEXO C1: Manual de Processos.....	- 156 -
	SUB ANEXO C2: Manual de Procedimentos.....	- 193 -

Índice de Figuras

Figura 1 – Organograma do CICA.	- 2 -
Figura 2 – Etapas do processo de Certificação.	- 6 -
Figura 3 – Ciclo de Deming, PDCA.	- 9 -
Figura 4 – Ciclo PDCA de controlo de processos.....	- 10 -
Figura 5 – Exemplo de Fluxograma.	- 22 -
Figura 6 – Exemplo de um diagrama de fluxo de dados.....	- 23 -
Figura 7 – Exemplo de diagrama de actividades de funções.	- 25 -
Figura 8 – Exemplo de diagrama de interacção de funções.....	- 26 -
Figura 9 – Exemplo de Rede de Petri Colorida.....	- 28 -
Figura 10 – Estrutura Documental do Sistema da Qualidade.	- 37 -
Figura 11 – Cabeçalho para documentos criados no CICA.	- 38 -
Figura 12 – Sistema de Indicadores de Desempenho.....	- 39 -
Figura 13 – Modelo geral de processo.	- 44 -
Figura 14 – Mapa de Processos do CICA.	- 45 -
Figura 15 – Processos da UMSU.	- 46 -
Figura 16 – Processo “Atendimento”.....	- 48 -
Figura 17 – Sub-Processo “AtendimentoImediato”.....	- 50 -
Figura 18 – Sub-Processo “AtendimentoNaoImediato”.	- 52 -
Figura 19 – <i>WorkFlow</i> do processo de “Atendimento” do CICA.	- 54 -
Figura 20 – <i>WorkFlow</i> do sub-processo de “AtendimentoImediato” do CICA.	- 54 -
Figura 21 – <i>WorkFlow</i> do sub-processo de “AtendimentoNaoImediato” do CICA.....	- 55 -
Figura 22 – Processo “ApoioTecnico”.....	- 56 -
Figura 23 – Processo “ApoioTecnico”.....	- 57 -
Figura 24 – Sub-Processo “ApoioTecnicoServicosCentrais”.....	- 58 -
Figura 25 – Sub-Processo “ApoioTecnicoServicosCentrais”.....	- 59 -
Figura 26 – Sub-Processo "ApoioTecnicoDepartamentos".	- 60 -
Figura 27 – Sub-Processo "ApoioTecnicoDepartamentos".	- 61 -
Figura 28 – <i>WorkFlow</i> do processo de “ApoioTecnico” do CICA.	- 62 -
Figura 29 – <i>WorkFlow</i> do processo de “ApoioTecnicoServicosCentrais” da FEUP.	- 62 -
Figura 30 – <i>WorkFlow</i> do processo de “ApoioTecnicoDepartamentos” do CICA.	- 63 -
Figura 31 – Diagrama de actividades para o procedimento “Helpdesk”.....	- 65 -
Figura 32 – Diagrama de actividades para o procedimento “CallCenter”.....	- 67 -

Figura 33 – Diagrama de actividades para o procedimento “Online”	- 69 -
Figura 34 – Diagrama de actividades para o procedimento “ApoioTecnico”	- 71 -

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Técnicas de modelação de processos de negócio e ferramentas associadas.....	- 32 -
Tabela 2 – Classes Genéricas dos Indicadores de Desempenho e Respectivas Métricas.....	- 40 -
Tabela 3 – Critérios para a verificação da adequação do indicador ao objectivo.....	- 40 -

1 Introdução

Nesta secção é feita uma breve introdução ao projecto Sistema de Gestão da Qualidade para o CICA, apresentando a Instituição onde foi realizado, o porquê do projecto, os seus objectivos e a estrutura organizacional deste relatório.

1.1 Apresentação do Centro de Informática Professor Correia de Araújo – CICA

O Centro de Informática *Prof. Correia de Araújo* – CICA, da Faculdade de Engenharia da Universidade do PORTO (FEUP), é um Serviço Central da Faculdade, em termos da sua estrutura orgânica. No CICA colaboram cerca de 50 funcionários que garantem a sua permanente actualização e adequação às funções exercidas, mantendo um bom ambiente de trabalho, atractivo e inovador, e procurando criar condições para que os mais competentes e empenhados possam progredir nas suas carreiras. Tem ao seu encargo cerca de 150 Servidores, 1000 Microcomputadores, 41 Impressoras, uma rede com 6000 pontos de acesso. O desenvolvimento dos sistemas de informação é outro dos seus encargos. Existem actualmente cerca de 9000 utilizadores activos, e 20000 registados no sistema.

A sua missão é disponibilizar e assegurar a operacionalidade de recursos e serviços de informática para toda a comunidade da FEUP, promovendo a sua utilização e inovação. O acesso e utilização destes recursos têm um regulamento próprio, aprovado pelo Conselho Directivo da Faculdade.

A primeira prioridade do CICA é assegurar a ampla acessibilidade e disponibilidade dos recursos e serviços de informática, em condições adequadas de desempenho, capacidade e segurança, garantindo simultaneamente a sua permanente adequação às necessidades da comunidade FEUP.

Em segundo lugar o CICA procura incrementar a divulgação dos recursos e serviços computacionais e de informação existentes, bem como criar condições para que o apoio técnico prestado às diferentes unidades e elementos da estrutura da FEUP seja profissional e eficiente, possibilitando uma maior e melhor utilização desses recursos e serviços e promovendo um ambiente de trabalho de qualidade para o ensino, investigação e administração da FEUP. Desenvolvendo, testando e disponibilizando novos serviços e oferecendo novos recursos, procura-se manter um diferencial positivo de inovação, que estimule a actualização e o progresso tecnológicos.

O CICA organiza-se em quatro Unidades funcionais, respeitando esta divisão às principais áreas de actividade do Centro: Administração de Sistemas, Infra-Estruturas e Redes de Comunicação, Sistemas de Informação e MicroInformática e Suporte ao Utilizador; e em duas Unidades de suporte: Secretariado e Qualidade e Segurança, como se pode verificar na Figura 1.



Figura 1 – Organograma do CICA.

A Direcção é responsável por administrar e gerir o CICA de acordo com os objectivos a atingir e com o regulamento interno estabelecido (Figura 1). Compete também à Direcção fazer cumprir a política de qualidade em vigor e estabelecer os objectivos de qualidade. A Unidade de Qualidade e Segurança, subdivide-se nas áreas de Qualidade e de Segurança. A área da Qualidade é responsável pela gestão do sistema de qualidade do CICA. A área da Segurança é responsável por tudo o que esteja relacionado com a segurança dos sistemas informáticos. O Secretariado é responsável por exercer as suas actividades nos domínios do expediente, arquivo e contabilidade. A Unidade de Infra-Estruturas de Redes de Comunicação tem como responsabilidade gerir todo o funcionamento das redes de dados da FEUP. A Unidade de Administração de Sistemas é responsável pela gestão de todas as actividades inerentes à administração de sistemas quer em Windows quer em Unix. A Unidade de Sistemas de Informação é responsável pelo desenvolvimento do sistema de informação e a Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador é responsável pela gestão das salas de informática administradas pelo CICA, gestão do serviço prestado pelo *Helpdesk* e pelo apoio técnico a toda a comunidade da FEUP.

1.2 Projecto Gestão da Qualidade no Centro de Informática Professor Correia de Araújo

Este Projecto foi proposto com a finalidade de implementar um sistema piloto de gestão da qualidade para o CICA, Centro de Informática Professor *Correia de Araújo*, rumo à certificação da Instituição.

Através do estudo da norma de referência em vigor, ISO 9001:2000, foi pretendido identificar quais os requisitos exigidos pela norma verificando os que existiam presentemente no CICA. Foi também pretendido traçar um caminho que indicasse o que se iria manter e o que se deveria introduzir de novo para o Sistema de Gestão da Qualidade do CICA.

O piloto para o sistema de gestão da qualidade no CICA implementado foi baseado na orientação para a criação de uma política de qualidade, para o cumprimento dos 8 princípios da gestão da qualidade segundo as ISO, para o levantamento dos processos e sua modelação e

para a automação dos processos fazendo cumprir os objectivos da qualidade e do próprio Serviço.

Outro dos objectivos requeridos foi fazer o levantamento e desenho dos principais processos em conjunto com a criação dos respectivos procedimentos. Devido à complexidade e extensão dum processo deste tipo só foi possível fazer este levantamento numa parte do CICA. A área focada foi o atendimento e o apoio técnico prestados pela Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador. Esta Unidade é responsável pela gestão das salas de informática administradas pelo CICA, gestão do serviço prestado pelo *Helpdesk* e pelo apoio técnico a toda a comunidade da FEUP. Posteriormente, para facilitar, designaremos esta Unidade por UMSU.

O manual da qualidade do CICA foi elaborado para o Sistema de Gestão da Qualidade implementado no CICA, sendo baseado em alguns manuais da qualidade pesquisados.

1.3 Estrutura do Relatório

Este relatório é composto por seis secções principais e três anexos.

Na primeira secção é feita uma breve introdução ao projecto Sistema de Gestão da Qualidade no CICA, é descrito o Serviço e é apresentada a constituição deste relatório.

Na segunda secção é descrito o processo de certificação e são relatadas as normas de referência utilizadas no desenvolvimento deste projecto, as ISO 9000, que permitiram criar linhas de orientação para a sua implementação.

Na terceira secção são apresentadas as linguagens técnicas de modelação estudadas para a modelação dos processos e dos procedimentos associados. São apresentadas também as linguagens técnicas de modelação seleccionadas, sendo dadas as razões da escolha efectuada.

Na quarta secção são descritas as fases do desenvolvimento do piloto da Gestão da Qualidade no CICA, descrevendo a Unidade e área do CICA onde este foi realizado, o modelo adoptado, a criação e modelação dos processos e respectivos procedimentos.

Na quinta secção são descritos os resultados obtidos e a sua análise.

Na sexta secção são apresentadas as conclusões, melhorias e perspectivas para trabalho futuro deste projecto.

No anexo A “Qualidade no Serviço” é apresentado um documento preparado para dar conhecimento aos colaboradores do que era pretendido na qualidade do serviço.

No anexo B “Relatório Levantamento de Processos” é apresentado o relatório do levantamento de processos efectuado, que analisa os resultados obtidos neste procedimento.

No anexo C “Manual da Qualidade” é apresentado o manual da qualidade do CICA criado para o piloto implementado. Este anexo contém dois sub anexos, o sub anexo C1 “Manual de Processos” e o sub anexo C2 “Manual de Procedimentos”.

No sub anexo C1 “Manual de Processos” são apresentados os processos identificados, criados e modelados, associados em conjunto com a sua ilustração, o seu diagrama de fluxo e a sua descrição detalhada.

No sub anexo C2 “Manual de Procedimentos” são apresentados os procedimentos associados aos processos criados em conjunto com o seu diagrama de actividades e a sua descrição detalhada.

2 A Gestão da Qualidade

Nesta secção é feita uma descrição do que é um processo de Certificação e são referidas as normas em vigor estudadas para a realização do projecto.

Segundo a norma ISO 9001:2000, a implementação de um sistema de gestão da qualidade consiste em identificar os processos necessários ao sistema determinando ainda a sua sequência e interacção, conceber critérios e métodos requeridos para a efectiva operação e controlo dos processos e em assegurar toda a informação necessária aos processos. Consiste também em medir, monitorar e analisar esses processos e implementar as acções necessárias para a obtenção de resultados planeados e de uma melhoria contínua.

2.1 Processo de Certificação

Um processo de Certificação de empresas, produtos, serviços e pessoas permite responder às exigências dos clientes/utilizadores, de forma planeada e sistemática, disponibilizando-lhes:

- Materiais que cumpram os requisitos estabelecidos, ao nível da utilização da matéria-prima secundária, disponibilidade e entrega;
- Formação e eficácia dos colaboradores optimizadas, permitindo classificar as suas funções, responsabilidades e atribuições;
- Processos sistematizados para detectar e eliminar de forma progressiva as causas das não conformidades detectadas potenciando a melhoria contínua;
- Informação manuseada e gerada que possa ser minimizada e gerida adequadamente;
- Informação essa controlada;
- Legislação e regulamentação legal em vigor cumprida e melhorar continuamente o desempenho do sistema de informação.

Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade

No último levantamento efectuado pela ISO datada no final de 1998, cerca de 270 mil empresas certificadas segundo uma das normas da família ISO 9000, distribuídas por 143 países. Também a nível mundial, durante o ano de 1997, cerca de 170 novas empresas foram certificadas por dia segundo as normas ISO 9000.

Actualmente, o número de empresas certificadas em Portugal segundo as normas ISO 9000 é de cerca de 1500.

Por Certificação entende-se um processo através do qual uma entidade acreditada para o efeito – a entidade certificadora – declara através da emissão de um certificado que uma empresa, produto, serviço ou pessoa, cumpre os requisitos de uma dada norma (avaliação de conformidade).

No caso da Certificação de Sistemas da Qualidade, a designação "Empresa Certificada" é atribuída às empresas que comprovem ter um sistema da qualidade implementado de acordo com os requisitos da norma ISO 9001.

O Certificado permite demonstrar aos clientes a capacidade da organização para fornecer bens ou serviços que os satisfaçam criando-lhes confiança.

O processo de Certificação pela entidade certificadora consiste na análise de documentos fornecidos pela empresa que pretende obter a certificação e a realização de uma auditoria por parte de uma equipa de auditores. Desta auditoria resulta um relatório que resume as evidências constatadas quanto ao respeito do referencial normativo.

No caso da empresa não respeitar alguns dos requisitos da norma, deve responder ao relatório com um plano e prazos de acções correctivas a implementar, após o que haverá lugar à decisão sobre a certificação, ou não, da empresa.

Uma vez obtido o certificado, a Empresa certificada será periodicamente visitada (tipicamente uma vez por ano) pelos auditores da entidade de certificação, de modo a verificar se continua a cumprir com os requisitos da norma.

No caso de serem detectadas deficiências graves, a certificação pode ser suspensa temporariamente até que a empresa adopte medidas correctivas. Se não o fizer, a certificação poderá ser-lhe retirada definitivamente.

Para uma melhor compreensão é ilustrado na Figura 2, as etapas identificadas no processo de Certificação.

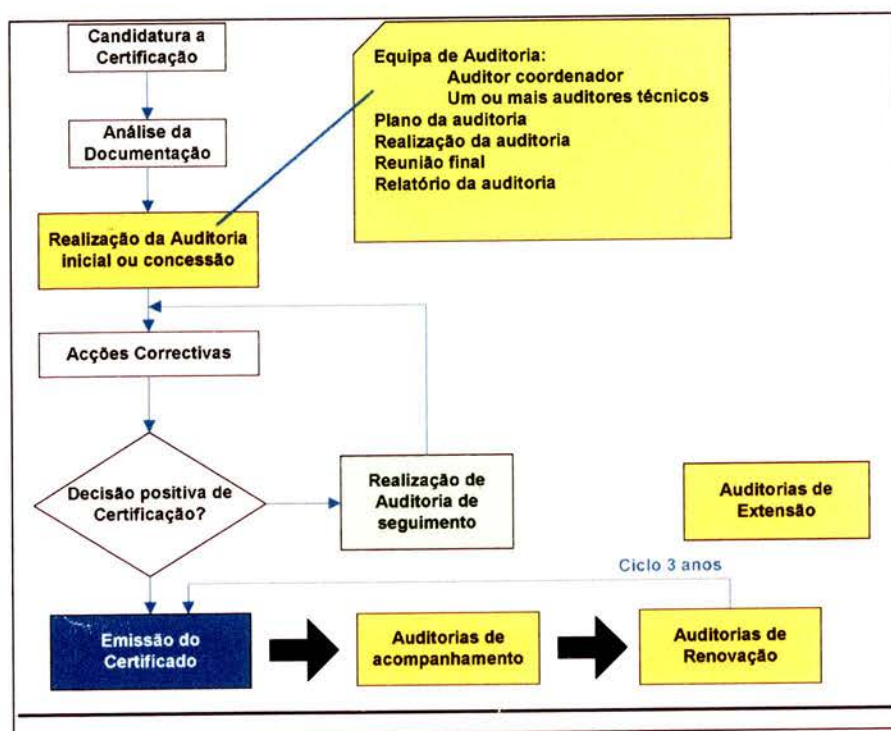


Figura 2 – Etapas do processo de Certificação [20].

Acreditação de empresas de certificação

Para poder ceder credibilidade e gerar confiança nos certificados emitidos pelas entidades de certificação, estas devem, por seu lado, ser previamente acreditadas.

Em Portugal, a entidade acreditadora é o Instituto Português da Qualidade, organismo público dependente do Ministério da Economia.

Acordos internacionais entre entidades congéneres garantem que os certificados emitidos pelas entidades de certificação de um país são automaticamente reconhecidos pelos restantes países.

O processo de melhoria contínua

Um processo de Certificação deve ser feito através de um processo de melhoria contínua que permite implementar melhorias, através da utilização de dados. Dependendo dos métodos utilizados para um processo de melhoria contínua, estes poderão simplificar o enquadramento e a identificação dos elementos que proporcionam a criação de melhorias significativas e estabelecer os processos de ensaio, verificação e adopção destas melhorias.

As sete etapas do processo de melhoria contínua são baseadas no Ciclo de Shewhart/Ciclo de Ishikawa/Roda de Deming. A execução de todas estas sete etapas constitui o modelo de melhoria do ciclo PDCA (Plan-Do-Check-Act) ou (Planear – Executar – Controlar - Reagir) [1].

PLAN – Planear:

- Seleccionar projecto;
- Definição do problema *X*;
- Clarificação/Compreensão;
- Objectivos;
- Informar e registar o projecto.

DO – Executar:

- Registar/Observar/Recolher dados;
- Examinar/Hierarquizar/Analisar;
- Justificar/Avaliar custos;
- Desenvolver/Testar as causas mais prováveis;
- Investigar/Determinar as soluções mais prováveis;
- Testar & Verificar/Determinar custos e benefícios;
- Resolver/Encontrar a recomendação mais adequada.

CHECK – Controlar:

- Consolidar ideias;
- Seleccionar novos projectos;
- Comprovar resultados;
- Procurar a aprovação da gestão.

ACT – Reagir:

- Implementação do plano;
- Instalação/Implementação do projecto aprovado/Formação;
- Manter/*Standardizar*/Padronizar.

O Processo de Melhoria Contínua é um sistema conceptual, enquanto que a implementação da melhoria é “processo-a-processo”, consequentemente o sistema tem de ser permanentemente monitorizado. A optimização de um processo isoladamente poderá reduzir muitas vezes a eficiência global duma organização.

As sete etapas do processo de melhoria contínua são:

1ª etapa – Identificar a oportunidade de melhoria

O objectivo é seleccionar o processo mais apropriado para a melhoria. Esta etapa estabelece a lógica a seguir por toda a equipa ao longo de todo o processo de melhoria. O processo a ser melhorado é escolhido tendo em conta as prioridades, os dados e os planos de cada organização.

2ª etapa – Processo de avaliação

O objectivo é seleccionar o problema e determinar os objectivos da melhoria. Esta etapa permite que a equipa se concentre no alcance do esforço das melhorias identificadas na etapa anterior.

3ª etapa – Analisar

O objectivo é identificar e verificar a(s) causa(s) raiz(es). A análise ajuda a equipa a concentrar-se na causa raiz, em vez de estar a analisar os sintomas. Nesta etapa podemos usar os diagramas Causa-Efeito (Ishikawa ou Espinha de Peixe), diagramas de correlação, Diagramas de Pareto, cartas de controlo e histogramas.

4ª etapa – Tomar acções

O objectivo é planear e implementar acções para eliminar a(s) causa(s) raiz(es). Permite à equipa propor acções para eliminar causas raízes. A equipa avalia as acções possíveis com base na sua eficácia para eliminar as causas raízes e na sua exequibilidade de implementação.

5ª etapa – Verificar resultados

O objectivo é confirmar que as acções tomadas alcançaram os objectivos. Esta etapa verifica a eficácia das acções tomadas no alcançar dos objectivos desejados. As equipas deverão usar as mesmas medidas/indicadores usadas na identificação das oportunidades de melhoria.

6ª etapa – Padronizar (Standardizar) soluções

O objectivo é garantir a manutenção dos níveis de performance. Esta etapa vai garantir que o esforço realizado para a melhoria vai fazer parte das operações diárias, através de cartas de controlo e procedimentos, fazendo-se a revisão do fluxograma do processo.

7ª etapa – Planear para o futuro

O objectivo é planear o que deve ser feito com os outros problemas e avaliar a eficácia das equipas. A etapa final do Processo de Melhoria Contínua dá uma oportunidade à equipa de rever os seus esforços, planear acções futuras para melhorar continuamente o sector onde a equipa trabalhou e avaliar a sua eficácia.

A Figura 3 ilustra um Ciclo de Deming, PDCA.

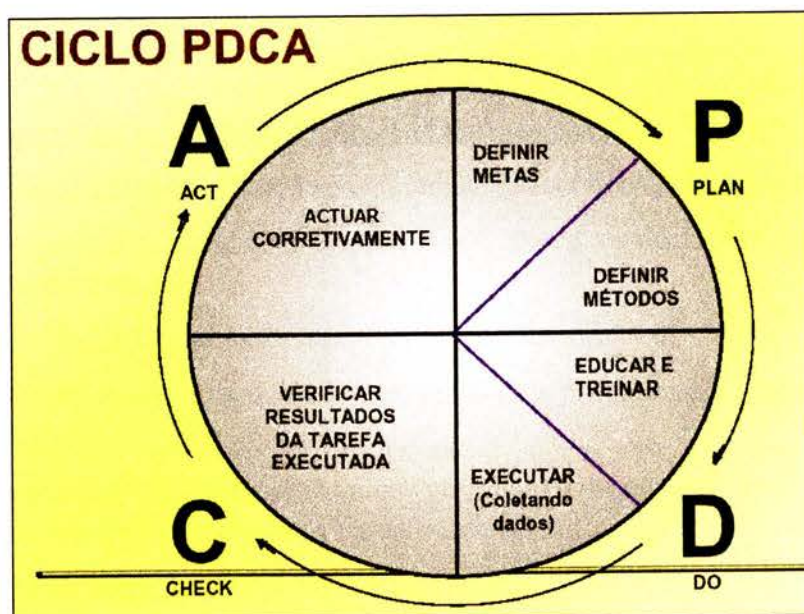


Figura 3 – Ciclo de Deming, PDCA [7].

A Figura 4 ilustra o Ciclo de Deming aplicado ao controlo de processos.

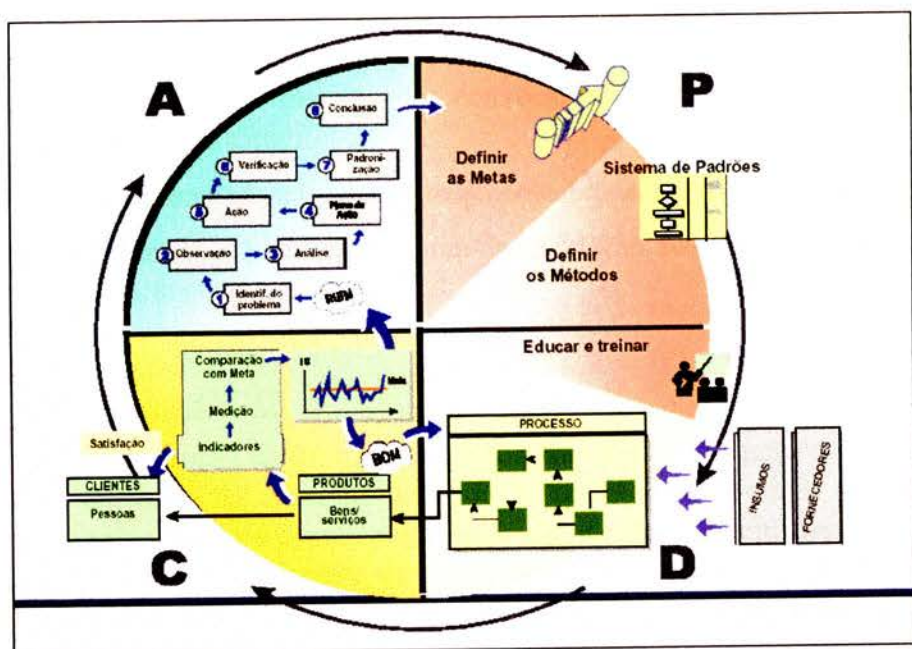


Figura 4 – Ciclo PDCA de controlo de processos [7].

Requisitos mínimos para a Certificação da Qualidade em Serviços Públicos [21]

Os critérios mínimos para a certificação da qualidade em serviços públicos são:

- Definição e difusão interna das missões e objectivos do serviço, de acordo com as suas competências;
- Plano e Relatório de Actividades e Balanço Social;
- Gestão orientada e participada para resultados programados (definir objectivos de gestão);
- Adopção de políticas de pessoal que permitam o desenvolvimento do seu potencial técnico e criativo (motivar os recursos humanos);
- Avaliação contínua de mérito dos funcionários;
- Delegar e subdelegar competências, responsabilizar mais as chefias intermédias;
- Fomentar o espírito de mudança;
- Combater e eliminar resistências à mudança;
- Intercomunicar com os Serviços Públicos e com a sociedade em geral;
- Gerir criteriosamente os recursos financeiros. Não esbanjar recursos;
- Utilizar as modernas tecnologias para simplificar processos e procedimentos;
- Fomentar políticas de qualidade no atendimento presencial, telefónico e electrónico;

- Responder nos prazos legalmente fixados a todas as sugestões e reclamações;
- Disponibilizar linhas azuis, correio electrónico, impressos tipificados; reduzir formulários, indicar motivos das convocatórias explicitando os locais onde os utentes se devem dirigir;
- Responder atempada e fundamentadamente a toda a correspondência;
- Criar mecanismos para aferir o grau de satisfação dos utentes: Inquéritos e outros meios semelhantes.

Porquê a Certificação no CICA?

Pela promoção da construção de uma nova atitude para com os utilizadores e comunidade da FEUP em geral em redor da crescente necessidade de tratar os serviços informáticos com mais qualidade e pela aposta na consciencialização e união de todos em torno da protecção do sistema informático, com a adopção de um sistema de gestão apropriado aos serviços informáticos, à complexidade tecnológica das actividades e aos serviços associados.

Quais as Vantagens?

Incentivo no desenvolvimento de melhores serviços informáticos; melhorar a imagem perante a comunidade, utilizadores e fornecedores; demonstrar o cumprimento da legislação; melhorar as condições da qualidade e segurança no trabalho e aumentar a satisfação dos seus colaboradores bem como o orgulho dos mesmos perante a Organização CICA.

2.2 Normas ISO 9000

A ISO 9000 é a Norma com maior sucesso na história da *International Standard Organisation*¹ e a que tem maior aceitação a nível mundial.

A *International Standard Organization* nasceu em 1947, e publicou a sua primeira norma "Temperatura normalizada de referência para medição de grandezas industriais" em 1953.

É aplicada em diferentes tipos de Organizações (industriais, serviços, etc) de diferentes áreas (engenharia, sistemas de informação, administração pública, saúde, educação,...).

Actualmente, existem mais de 10.000 normas internacionais.

Cada país só pode ter uma entidade filiada na ISO. No caso de Portugal, esse organismo é o IPQ.

ISO 9000

As normas ISO 9000 definem Qualidade como "a totalidade das funcionalidades e características de um produto ou serviço que assentam na sua habilidade de cumprir necessidades explícitas ou implícitas". Nos dias de hoje, em termos informáticos e da

¹ Em grego o termo "isos" significa igual

indústria em geral, a palavra “Qualidade” está directamente ligada a “Certificação”. Uma ferramenta, uma aplicação, um produto ou um serviço para serem creditados no mercado terão que cumprir certas normas, nomeadamente as ISO 9000. O programa de qualidade de um projecto é vital para a sua certificação e toda a imagem deste programa é reflectida no Manual da Qualidade.

A série ISO 9000, além da norma central ISO 9001, também inclui as normas:

- **ISO 9000:** Sistemas de Gestão da Qualidade – fundamentos e vocabulário.
- **ISO 9004:** Sistemas de Gestão da Qualidade – linhas de orientação para a melhoria do desempenho.
- **ISO 19011:** Linhas de orientação para auditorias de qualidade e ambiente.
- **ISO 10012:** Garantia de qualidade em equipamentos de medição.

O sistema de gestão da qualidade de uma dada Instituição consiste no conjunto de disposições, planeadas e sistemáticas, adoptadas por essa Instituição para conferir confiança quanto à sua capacidade para garantir a conformidade dos produtos e/ou serviços e de satisfazer os seus clientes/utilizadores.

Assim, um objectivo subjacente à implementação dos sistemas de gestão da qualidade é o de contribuir para conquistar a confiança (logo a preferência) dos clientes/utilizadores.

A política de qualidade de um projecto de *software* é essencial para o sucesso e sobrevivência do produto/serviço e a prova disso é o destaque que cada vez mais as grandes casas de *software* demonstram não só internamente, mas principalmente no marketing do produto. Um produto sem qualidade é um produto sem futuro.

Para a elaboração de um plano de qualidade para este projecto, será seguido um conjunto de normas que estão incluídas nas ISO 9000. Antes de detalhar as normas a usar, faz-se apenas uma breve referência à Definição das Características de Qualidade, presentes na norma **ISO 9126**:

Funcionalidade – um conjunto de atributos que assentam na existência de um conjunto de funções e das suas propriedades especificadas. As funções são aquelas que satisfazem as necessidades explícitas ou implícitas.

Robustez – um conjunto de atributos que assentam na capacidade do *software* de manter o seu nível de performance debaixo de condições especificadas e durante um determinado período de tempo.

“Usabilidade” – um conjunto de atributos que assentam no esforço necessário para o uso e no reconhecimento individual da facilidade desse uso por um conjunto especificado ou implícito de utilizadores.

Eficiência – um conjunto de atributos que assentam na relação entre o nível de performance do *software* e a quantidade de recursos usados dentro de condições determinadas.

Manutenção – um conjunto de atributos que assentam no esforço necessário para fazer alterações especificadas.

Portabilidade – um conjunto de atributos que assentam na habilidade do *software* de ser transferido de um ambiente para outro.

Existem vários padrões, que de uma forma ou outra seriam aplicáveis a um projecto desta natureza, os padrões a seguir aqui apresentados são os mais usados e largamente aceites a nível mundial:

- **ISO 9001** – o padrão internacional para sistemas da qualidade que contenham componentes de *design* e desenvolvimento.
- **ISO 9000-3** – fornece as linhas mestras para a aplicação da norma ISO 9001 para o desenvolvimento, fornecimento e manutenção de produtos de *software*.
- **ISO 9004-2** – oferece guias para serviços em geral, sendo facilmente aplicáveis a serviços de apoio e manutenção do *software*.

A definição e compreensão destas características é essencial, pois ao apresentarem uma meta clara de como o produto e/ou serviço devem ser, permitem fazer uma avaliação objectiva do seu sucesso. Para atingir estes objectivos, seguem-se então as linhas de orientação especificadas nas normas ISO 9000.

Antes de passar ao estudo da actual versão da norma ISO 9001, é útil rever as principais limitações e deficiências apontadas à versão anterior, dado que isso permite compreender melhor o sentido da evolução.

Os principais riscos e desvios constatados na aplicação das normas ISO 9000:1994 foram os seguintes:

- **Burocracia:** o sistema de qualidade constitui uma verdadeira “catedral” documental;
- **Perfeccionismo:** a organização do sistema da qualidade é teoricamente perfeita, mas desfasada da realidade;
- **Taylorismo:** os procedimentos cobrem até ao mais ínfimo pormenor;
- **Sobre-protecção:** o sistema da qualidade bloqueia as iniciativas de mudança/melhoria e constitui um travão à flexibilidade e à reactividade da Empresa;
- **Pacote:** a empresa adquire o seu sistema de qualidade “chave-na-mão”;
- **Urgência:** o único objectivo é obter a certificação, sem que exista uma verdadeira preocupação de melhoria.

[ISO 9000 do ano 2000

APQ, Revista Qualidade, ano XXVIII nº1]

Podemos perfeitamente estar ao nível da ISO 9000:1994 e continuar a produzir muitos defeitos com uma taxa de rentabilidade muito baixa. A prevenção não é suficientemente tida em conta nesta versão das normas.

[Emile Noyer]

Frequentemente, as empresas implementaram os Sistemas de Garantia da Qualidade numa perspectiva “defensiva”, apenas porque eram obrigadas pelos clientes e sem acreditarem verdadeiramente nas suas virtualidades.

Os Sistema de Garantia da Qualidade eram desenvolvidos de forma burocrática, limitando-se a aplicar as regras exigidas pelas normas, mas sem que provocassem uma verdadeira alteração dos procedimentos².

Os sistemas de garantia da qualidade desenvolvidos segundo a norma ISO 9000:1994 tendiam a gerar um grande volume de documentos (procedimentos, registos, ...) que, muitas vezes, era encarado pelas empresas como um “fardo” que não lhes trazia qualquer benefício.

Além disso, a disciplina e a carga burocrática gerada pelos sistemas de garantia da qualidade podia mesmo constituir um travão à inovação nas empresas, devido à burocracia associada a qualquer alteração de procedimentos (que devia ser previamente aprovada e documentada).

Porquê uma nova versão da Norma ISO 9000?

- A versão da Norma (ISO 9001:1994) encontrava-se ‘direccionada’ para as organizações industriais;
- Existiam críticas ao modelo baseado nos 20 requisitos;
- Inadequado para pequenas empresas;
- Vocacionado para a indústria;
- Incompatível com outros modelos (ISO 14000);
- Necessidade de gestão por processos;
- Necessidade de uma qualidade total;
- Necessidade de sistemas de gestão integrados.

ISO 9001:2000

A norma ISO 9001:2000 é aplicável a qualquer organização, independentemente do tamanho ou sector de actividade. É a melhor forma de alcançar níveis de qualidade que são reconhecidos e respeitados em todo o mundo [5].

² Note-se que era possível implementar formalmente um sistema de garantia da qualidade de acordo com as normas sem que a qualidade dos produtos/serviços melhorasse.

A implementação e certificação do Sistema de Gestão da Qualidade pelas normas ISO 9001:2000 são uma garantia da funcionalidade do sistema de gestão da Instituição com vista a satisfazer e antever as necessidades dos seus clientes/utilizadores.

A Certificação do Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001:2000 permite demonstrar publicamente o compromisso da organização com as necessidades e expectativas dos seus clientes/utilizadores.

A norma **NP EN ISO 9001** corresponde à versão portuguesa na norma europeia EN ISO 9001 e da norma ISO 9001:2000.

Por comodidade, daqui em diante, referir-nos-emos à norma apenas por **ISO 9001**.

A norma ISO 9001 é uma norma para certificação de empresas que define um conjunto de requisitos relativos aos sistemas de gestão da qualidade das empresas que queiram demonstrar através de um processo de certificação a sua capacidade de garantir a conformidade dos seus produtos e/ou serviços e de satisfazer os seus clientes/utilizadores.

Trata-se de uma norma:

- Aplicável a qualquer sector de actividade (indústria e serviços);
- Adequada para conferir confiança nas relações entre clientes/utilizadores e fornecedor de produtos e/ou serviços;
- Que estabelece um padrão de referência para aferir o nível de organização e maturidade dos sistemas de gestão da qualidade.

A ISO 9001 é uma norma única para efeitos de certificação a qual introduz o conceito de “exclusão permissível”:

“A organização só pode excluir requisitos do sistema de gestão da qualidade que não afectem a sua capacidade nem a ilibam da responsabilidade de fornecer produto que cumpre os requisitos do cliente e os requisitos regulamentares aplicáveis. Tais exclusões estão limitadas a requisitos relacionados com o ciclo de realização do produto e podem dever-se aos seguintes aspectos:

- Natureza do produto;
- Requisitos do cliente;
- Requisitos regularmente “aplicáveis”.

As alterações introduzidas pela norma ISO 9001:2000 foram [5]:

- A interpretação da norma deve ser suportada na análise e conhecimento dos oito princípios de gestão da qualidade, sendo o conhecimento destes princípios de gestão determinantes na correcta interpretação e aplicação desta norma como referência para o Sistema de Gestão da Qualidade. (Refira-se também que este ponto será útil, sobretudo, para aqueles que conheciam a anterior versão da norma);

- Enquanto que a versão de 1994 estava exclusivamente orientada para a garantia da conformidade, a nova versão da norma passa a colocar como objectivo a satisfação dos clientes/utilizadores, satisfação essa que inclui mas não se esgota na garantia da conformidade;
- Esta mudança fundamental é visível na própria designação da norma 9001, que passa de “Modelo de Garantia da Qualidade” para “Sistemas de Gestão da Qualidade – Requisitos” (SGQ);
- Nova estrutura, ênfase nos clientes e na melhoria contínua;
- Abordagem por processos
 - Processos necessários para a realização do produto
 - Processos necessários para a implementação do SGQ
- Compatibilidade com outros sistemas de gestão;
- A nova versão é aplicável de forma ‘mais natural’ a todo o tipo de organizações e sectores;
- Norma única de requisitos de SGQ – ISO 9001.

ISO 9000-3

A norma ISO 9000-3 apresenta um conjunto de linhas orientadoras que facilitam a aplicação da ISO 9001 por parte de Organizações que desenvolvem, fornecem e mantêm *software*. Ela separa a matéria em questão em três grandes áreas genéricas que requerem atenção ao estabelecer um sistema de qualidade:

- Janela de Trabalho;
- Actividades do Ciclo de Vida;
- Actividades de Suporte.

A secção de “Janela de Trabalho” lida com questões de responsabilidade da gestão, o sistema da qualidade, as auditorias internas de qualidade e as acções correctivas. Estas questões definem-se da seguinte forma:

Responsabilidade da gestão – cobre a responsabilidade, por parte de quem desenvolve o produto, pela política de qualidade, estabelecendo responsabilidades, autoridades e linhas de comunicação muito claras, fornecendo recursos e pessoal adequados para as actividades de verificação. Engloba a revisão periódica da aplicabilidade do sistema da qualidade. Inclui também a responsabilidade do cliente/utilizador em cooperar com o fornecedor e fazer parte de revisões conjuntas.

Sistema da qualidade – engloba o estabelecimento e manutenção de um sistema que está integrado em todos os aspectos do negócio e zela pela sua qualidade.

Auditorias internas de qualidade – servem essencialmente de garantia de que o sistema da qualidade é eficaz.

Ações correctivas – definição de medidas concretas para lidar com defeitos e/ou erros do produto/serviço ou do processo.

A secção referente a “Actividades de Ciclo de Vida” refere que todas as fases deste ciclo devem ser atendidas cuidadosamente. Especial ênfase é dada para as seguintes fases:

- Revisão de contractos;
- Especificação de requisitos;
- Planeamento do desenvolvimento;
- Planeamento da qualidade;
- *Design* e implementação;
- Testes e validação;
- Procedimentos de aceitação;
- Procedimentos de manutenção.

A secção de “Actividades de Suporte” faz referência para uma série de outras actividades complementares que são referidas explicitamente:

- Gestão de configurações ou versões;
- Controlo de documentação;
- Registos de qualidade;
- Medições;
- Regras, práticas e convenções;
- Ferramentas e técnicas;
- Compras;
- Inclusão de produtos externos de *software*;
- Treino (preparação).

ISO 9004-2

Esta norma é um guia para estabelecer e implementar um sistema da qualidade numa organização que forneça serviços a clientes/utilizadores, quer exista ou não um produto próprio. Logo, é aplicável ao CICA que presta serviços aos seus utilizadores. Ela identifica um conjunto de princípios que devem estar incluídos no sistema da qualidade de forma a tornar isto possível:

- Responsabilidade da gestão pela política e objectivos da qualidade, pela definição de responsabilidades, autoridades e linhas de comunicação, e pela revisão do próprio planeamento;

- Planeamento da gestão para garantir o fornecimento de recursos suficientes para implementar o sistema da qualidade e atingir os seus objectivos, incluindo para isso, pessoal treinado e recursos materiais;
- Estruturação do sistema da qualidade de forma a permitir controlo adequado sobre todos os processos operacionais que afectam a qualidade. Deve permitir também enfatizar as acções preventivas sem sacrificar a habilidade de responder e corrigir falhas à medida que elas aparecem;
- Medidas tomadas para estabelecer uma interacção efectiva entre os clientes/utilizadores e o pessoal da organização, facilitando a percepção por parte do cliente/utilizador da qualidade do serviço.

Esta norma chama ainda a atenção para a qualidade do serviço que passa essencialmente pelos seguintes tópicos:

- Processo de Marketing;
- Processo de *Design*;
- Processo de Oferta de Serviço;
- Análise e melhoria da performance do Serviço.

Através do estudo das normas em vigor foram identificados os requisitos requeridos pela norma ISO 9001:2000 para um sistema de gestão da qualidade. O caminho a seguir pelo CICA na implementação do seu sistema de gestão da qualidade foi estruturado e determinou-se, do que presentemente existia no CICA, o que se poderia manter e o que se deveria introduzir de novo no decorrer da implementação.

3 Linguagens Técnicas de Modelação

Existem várias técnicas de modelação de processos de negócio, com âmbitos e enfoques diferentes. Como resultado da revisão da literatura, as seguintes técnicas são mencionadas como as mais utilizadas e como tal são consideradas as técnicas principais:

- Técnica do fluxograma;
- Diagramas de fluxo de dados;
- Diagramas de actividade de funções;
- Diagramas de interacção de funções;
- Diagramas de Gantt;
- IDEF;
- Redes de Petri coloridas;
- Métodos orientados a objectos;
- Técnica de *workflow*.

3.1 Linguagens Técnicas de estudo

Um processo de negócio é uma combinação de um conjunto de actividades dentro de uma Empresa (Entidade, Instituição, Organização, Serviço, etc.) com uma estrutura que descreve a sua ordem lógica e dependência e cujo objectivo é produzir um resultado desejado.

A modelação de um processo de negócio facilita a compreensão e a análise do processo de negócio em questão pois um modelo de processo pode dar uma melhor compreensão do processo.

Uma empresa pode ser analisada e integrada através dos seus processos de negócio. Daí a importância de uma modelação correcta e adequada dos seus processos de negócio. Usar o modelo correcto significa levar em conta a proposta de análise e conhecimento das técnicas e ferramentas para a modelação do processo.

O número de referências de modelação é extenso o que leva algumas vezes a um consumo de tempo superior ao necessário para a visualização e entendimento dos vários conceitos e vocabulários envolvidos. As principais técnicas de modelação vão ser referidas em seguida, assim como a sua construção (o “*framework*”) que clarifica essas técnicas para modelar os diversos processos de negócio.

Cada vez mais os processos de valor acrescentado foram-se tornando o princípio de negócio de uma organização em vez da perspectiva da hierarquia funcional. À medida que a modelação do processo de negócio começava a ser mais popular, os dois peritos no campo da informação tecnológica e engenharia de negócio, [Aguilar-Savén and Olhager, 2002] concluíram que sistemas de sucesso começam com o entendimento de um processo de

negócio de uma organização. Assim, quando integrados numa empresa os processos de negócio são o factor chave.

O modelo conceptual de um processo de negócio é desdobrado a uma larga escala para facilitar o desenvolvimento de *software* que apoie o processo de negócio, facultando a sua análise e melhoria. Ainda assim, foi em 1960 quando Levitt mencionou pela primeira vez a importância do processo de negócio. No entanto, só nesta última década é que foi adquirida a importância real do modelo conceptual de um processo de negócio para a modelação de processos de uma organização, [Levitt, 1960].

O aumento da popularidade da orientação do processo de negócio [Hamer and Champy, 1993], ainda cedeu a um rápido crescimento do número de metodologias, técnicas de modelação e ferramentas para as suportar. O processo de escolher a técnica e a ferramenta certas, tornou-se mais complexo não só pelo grande alcance de aproximações existentes mas também devido à falta de guias que explicassem e descrevessem os conceitos envolvidos.

Quando se empreendem modelações de qualquer tipo é importante identificar o uso ou projecto dos modelos. Parece claro que no sentido de escolher a técnica certa, o modelador deve conhecer o projecto do modelo a seguir. Diferentes técnicas são mais adequadas a certos projectos; uma coisa é o modelo que descreve o processo, outra coisa é o modelo para construir o sistema de controlo do processo. Por exemplo, [Phalp, 1999] distinguiu entre dois usos para modelos de processo de negócio, um para o desenvolvimento de *software* e outro para reestruturar os processos de negócio.

[Macintosh, 1993] define cinco níveis de “maturidade de processo”:

1. Inicial – identifica os processos;
2. Repetitivo – processos repetitivos;
3. Definir – processos documentados segundo um padrão dado pela organização;
4. Gerir – medir e controlar processos;
5. Optimizar – melhoria contínua de processos.

É fácil imaginar que para cada nível são necessários modelos diferentes. Os níveis 1-3, necessitam de modelos que têm o propósito de descrever o processo, exigindo assim o conhecimento dos processos a serem capturados e analisados. Os níveis 4 e 5 requerem modelos cujo propósito é suportar decisões no sentido de monitorar e controlar os processos.

[Giaglis and Doukidis, 1997] deram ênfase aos modelos de processos de negócio utilizados para alterar a gestão, que deve ser considerada em termos mais gerais como a necessidade de aprender, analisar, monitorar e controlar o processo, e assim necessitam de modelos de apoio (suporte) à decisão e que sejam descritivos.

Algumas destas referências visam definir aspectos que completem o modelo de processo de negócio. Workman apresenta o desenvolvimento histórico de uma organização de uma empresa e informação tecnológica distinguida em seis fases, [Workman, 2000]:

1. Hierarquia funcional;
2. Hierarquia funcional com funções orientadas à automação;

3. Hierarquia funcional com bases de dados partilhadas em estruturas principais;
4. Empresa orientada a processos;
5. Empresa orientada à cadeia de fornecedores;
6. Agilidade da Empresa capacitada à Web.

Giaglis and Doukidis (1997) examinam a natureza do processo de negócio na era moderna de mudança de aproximações de gestão e propõem um conjunto de requisitos para as suas modelações como:

- Requisitos Técnicos – modelação formal, modelação quantitativa, modelação estocástica, documentação do modelo, adaptação/reutilização do modelo e modelação dirigida para os objectivos.
- Requisitos Politico/Sociais – Exequibilidade (ou praticabilidade) de desenhos alternativos, comunicação de modelos e facilidade de uso.

Estes requisitos são baseados no pensamento que os negócios são essencialmente sistemas técnico/sociais.

Phalp propôs que os modelos usados para analisar processos de negócio para desenvolver software devem incluir julgamentos e heurística, medições, formalidades e serem executáveis, [Phalp, 1998].

Hommes dá uma *framework* (estrutura de trabalho) geral para definir técnicas de processo de negócio, [Hommes, 2000]. Estes identificam por um lado quatro elementos que constituem qualquer modelo individual: Notação; Significado; Conceito de Relação e Conceito de Modelação, que são denominados de “caminho de modelação” (ou Conceitos de modelação). Por outro lado existem três elementos que constituem o “Caminho de trabalho”: Relações entre procedimentos; Actividades e Modelação entre essas Actividades, que descrevem os procedimentos em que os modelos são constituídos (Modelação de Procedimentos).

Por isso, processos de negócio podem ser descritos em diferentes níveis de detalhe dependendo da abstracção colocada ao analisar a organização, que depende da análise em torno do projecto. Como resultado da revisão da literatura, foi identificado que os modelos de processos de negócio são usados em várias ópticas diferentes para “aprender” acerca do processo, para “tomar decisões” no processo ou para “desenvolver *software*” para processos de negócio. Conclui-se assim que os modelos de processo de negócio se adequam dependendo especificidade do projecto.

Uma classificação muito básica de modelos de processo de negócio foi sugerida dando atenção aos seus níveis que permitem e facilitam as mudanças no modelo, quer este seja passivo quer seja activo. Um modelo passivo significa que não permite mudanças enquanto que um modelo activo significa que permite mudanças. A combinação destas duas dimensões de modelo classifica os modelos de processo de negócio.

Breve descrição das principais técnicas de modelação

Ocorre também como sucede para os processos de negócio, a existência de várias definições para processos, no entanto todas elas se baseiam praticamente no mesmo:

“Processos são relações entre entradas e saídas, onde as entradas são transformadas em saídas usando séries de actividades, que adicionam valores acrescentados às entradas”.

Processo é um conjunto estruturado e mensurável de actividades que são designadas para produzir uma saída específica para um cliente particular ou para o mercado, [Davenport, 1993].

Um processo é definido como uma colecção de actividades que toma um ou mais tipos de entrada e cria uma saída que é uma maior valia para o cliente, [Hammer, 1990].

As várias classificações para processo são distinguidas. Processo central ou primário é aquele que é iniciado de fora da organização, por exemplo, a cadeia de actividades que realiza a entrega do produto final a um cliente. Um processo de suporte ou secundário é aquele que cria as condições para dar continuidade ao processo primário oferecendo-lhe os recursos suficientes. Um processo de suporte pode também ser classificado como processo de gestão que controla a organização nas suas estratégias e objectivos.

Técnica do fluxograma (Flow chart technique)

O fluxograma é definido como uma representação gráfica formalizada de uma sequência lógica de um programa, trabalho ou processo de produção, diagrama de organização (organograma), ou estrutura formalizada, (Figura 5), [Lakin, 1996]. É uma representação gráfica em que os símbolos usados representam várias coisas como operações, dados, direcção de fluxo e equipamento, com o objectivo de definir, analisar ou solucionar um problema. Este método de modelação usa fluxogramas para representar processos. Ele usa um fluxo sequencial de acções e não suporta uma paragem das actividades. O modelo de fluxograma é provavelmente a primeira notação de processos. Foi frequentemente utilizado ao longo dos anos, pelo que não existe data exacta para a sua origem.

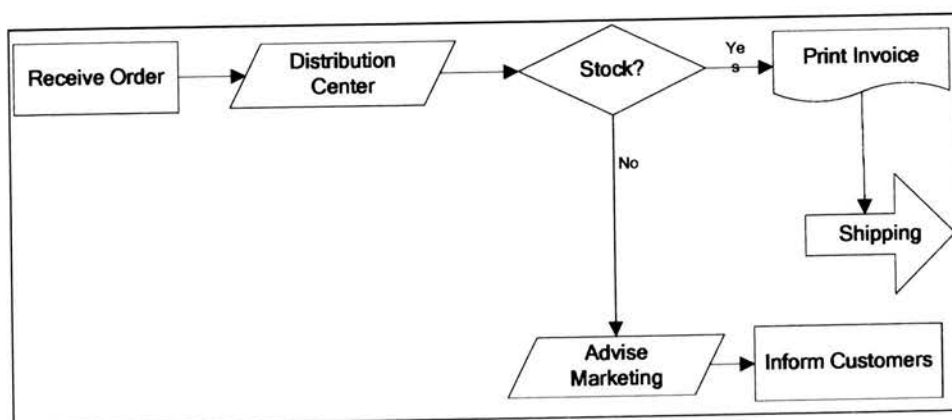


Figura 5 – Exemplo de Fluxograma [2].

A principal característica de um fluxograma é a sua flexibilidade. Um processo pode ser descrito numa grande variedade de maneiras. O padrão só dá a notação, mas como são construídas as sequências dos blocos depende do modelador. É um modelo muito fácil de usar e não leva muito tempo a desenhar um esboço de um processo. Quando se olha para uma representação em fluxograma é fácil reconhecer o processo que ele descreve. A verdadeira força do padrão é a capacidade de comunicação.

A flexibilidade, a falta de clareza nas fronteiras, a tendência a ser muito grande e a dificuldade de leitura resultante da impossibilidade de distinguir entre actividades e sub actividades de um processo, tornam-se pontos fracos deste padrão. Assim como a dificuldade em não encontrar a informação devido à não existência de sub camadas. Contudo, visualizar um processo representado por um fluxograma pode ajudar a identificar rapidamente estrangulamentos (“bottlenecks”) ou ineficiências, permitindo rectificar ou melhorar o processo.

O melhor uso para a técnica do fluxograma consiste na sua utilização em processos que necessitem de um grande nível de detalhe. Pelo contrário, os fluxogramas não são tão úteis quando se pretende uma visão geral. A não existência de uma maneira natural de descrever responsabilidades ou funções no digrama é usual, dificultando a ligação de funções organizacionais (muitas vezes referidas como “departamentos”) a actividades.

Diagramas de Fluxo de Dados – Técnica de Yourdon (DFD)

Os DFD são diagramas que mostram o fluxo de dados ou informação de um local para outro. Descrevem os processos, mostrando como estes estão relacionados com os utilizadores e o mundo exterior. São também usados para guardar (registar) a análise do processo como fonte da documentação do projecto (Figura 6).

Os DFD podem ser vistos como um método de organizar dados a partir do seu estado inicial, sendo a base da análise estruturada que foi desenvolvida no início dos anos 60 por Yourdon.

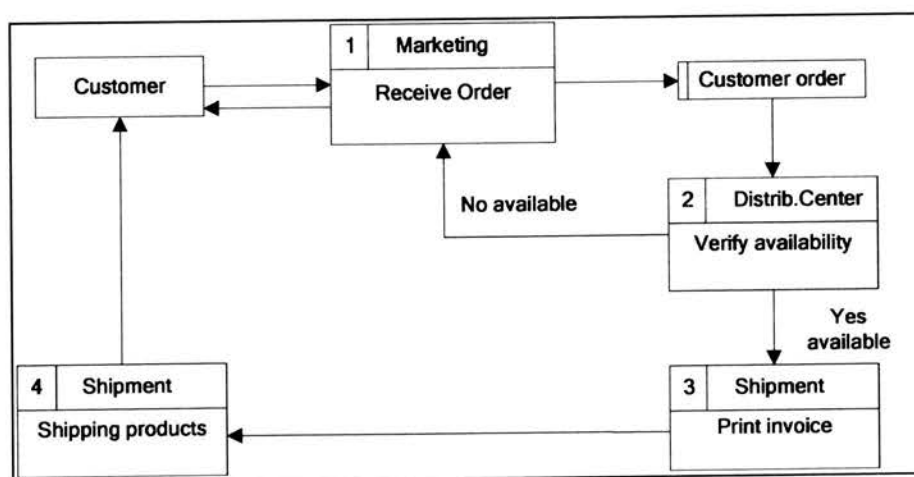


Figura 6 – Exemplo de um diagrama de fluxo de dados [2].

Ao usar DFD, o analista poderá especificar o processo ao nível lógico. Isto significa que poderá descrever o que o processo fará, em vez de como será feito. São usados em discussões entre analistas e utilizadores podendo ser entendidos e verificados facilmente, sendo fáceis de desenhar e emendar. Cada processo pode ser partido em sub-processos a um nível mais baixo para mostrar maior detalhe. Os DFD apenas mostram o fluxo de dados e não os materiais. Os DFD são usados num modelo funcional para especificar o significado das operações e restrições, e mostrar dependências funcionais. Mostram como a informação entra e sai do processo, quais as actividades que mudam a informação, em que local é armazenada dentro do processo a informação e a que função organizacional a actividade pertence. Os diagramas de acção são um caso especial de DFD.

Diagramas de Actividade de Funções (RAD)

Os RADs são baseados numa visualização gráfica do processo na perspectiva de papéis (funções) individuais, concentrado nas responsabilidades das funções e na interacção entre elas, [Holt, 1983], (Figura 7). Funções são notações abstractas de comportamentos, descrevendo o comportamento desejado dentro da organização. Os RADs são muitas vezes funções organizacionais. Os RADs também incluem sistemas de *software*, clientes e fornecedores.

Os RADs oferecem uma perspectiva diferente do processo e são particularmente úteis em suportar comunicação. São fáceis e intuitivos de ler e entender, apresentando uma visão detalhada do processo e permitindo actividades em paralelo. Com modelação cuidada, os RADs podem definir os graus de autorização dentro do negócio e podem também demonstrar como o processo interage. Pode também ser usado para descrever como é que sistemas de software interagem. Os RADs são diagramas de transição de estados de objectos usados em modelos orientados a objectos. Descrevem como um objecto de função muda de estado como resultado de acções e interacções que ocorrem.

A técnica que exclui explicitamente objectos de negócio sendo estes manipulados pelo processo como máquinas ou produtos, é uma das desvantagens encontradas neste tipo de padrão. A apresentação do processo baseada numa sequência de actividades não permitindo a sua decomposição e dificultando a sua visão geral é outra das desvantagens encontradas para os RADs.

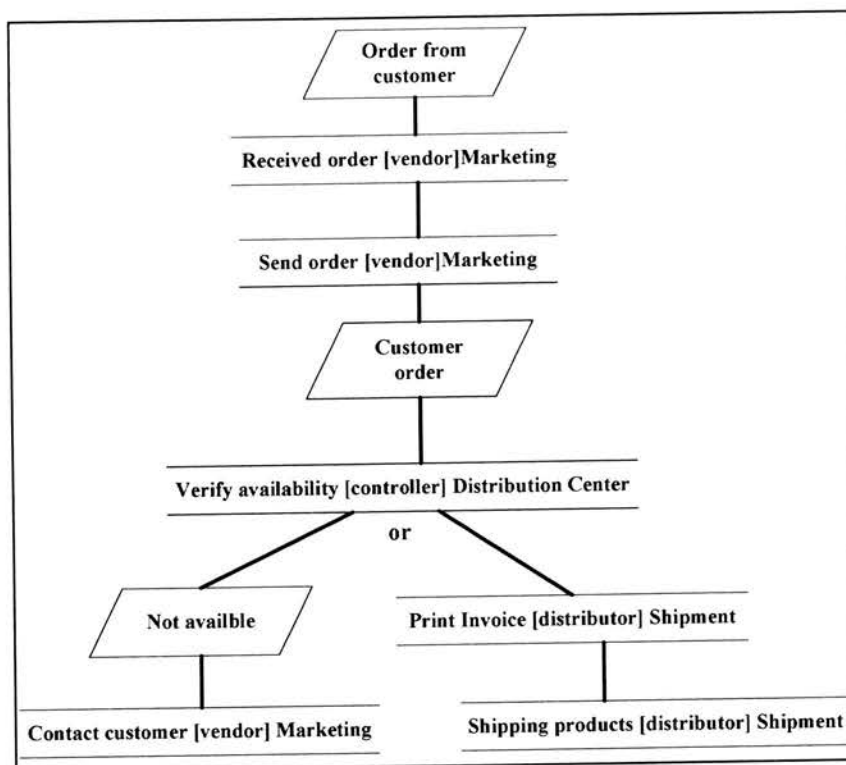


Figura 7 – Exemplo de diagrama de actividades de funções [2].

Diagramas de Interacção de Funções (RID)

Os RIDs são gráficos de um processo resultante da combinação de RADs e Diagramas de Interacção de Objectos de Jacobson, [Boma, 1996]. As actividades estão ligadas a funções num tipo de matriz. As actividades são mostradas verticalmente no eixo da esquerda e as funções (papéis) são mostradas horizontalmente no topo. O texto e símbolos são usados em conjunto com o intuito de representar o processo. As linhas horizontais mostram as interacções humanas (Figura 8), [Boma, 1996].

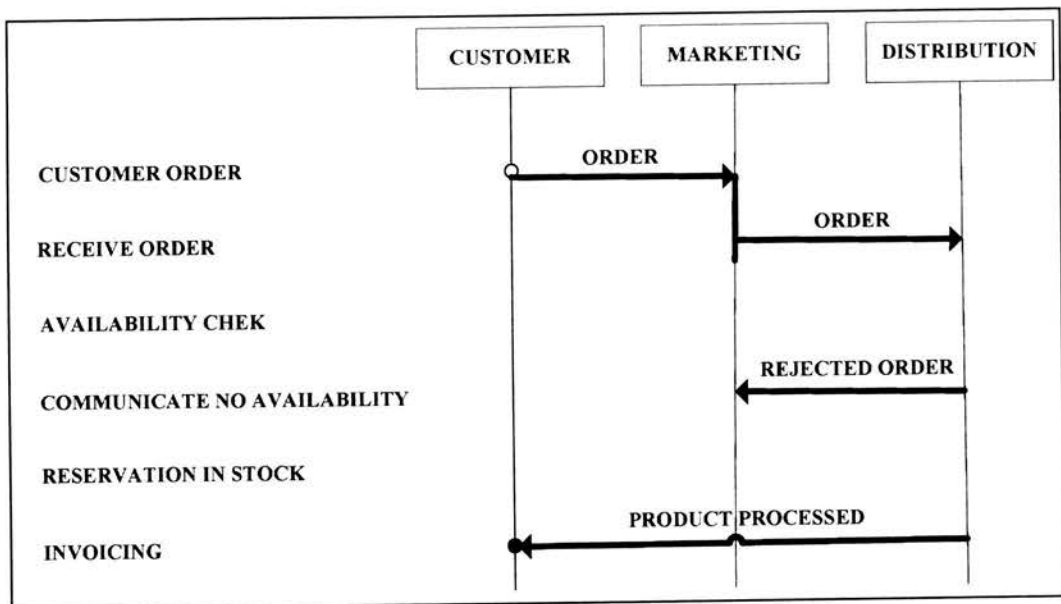


Figura 8 – Exemplo de diagrama de interação de funções [2].

Apesar de ligeiramente mais complexos que os Diagramas de Fluxo, os RIDs são razoavelmente intuitivos de entender, fáceis de ler, mas tendem a ser confusos, com muitas setas nos dois sentidos, sendo assim algo difíceis de construir. Entradas para, e saídas de actividades não são modeladas. Assim, a informação importante perde-se. A edição de um diagrama existente pode dificultar a inserção de novas actividades ou funções (papeis). A inserção de uma nova actividade ou função obriga a que grandes partes do diagrama tenham que ser movidas para permitir espaço. Como cada actividade está ligada a um actor (executante), as responsabilidades são bem definidas e assim a ligação/associação à organização é fácil.

Os RIDs não são tão flexíveis como os fluxogramas, tendo uma notação rígida. Contudo, comparando com outras técnicas de modelação são flexíveis. Devido à sua notação e capacidade de bloquear actividades, processos muito complexos podem ser mostrados facilmente.

O melhor uso para RIDs é no desenho de *workflows*. Os RIDs são primeiramente usados para processos que envolvam coordenação de actividades interrelacionadas.

Diagramas de Gantt (DG)

O DG é uma matriz que lista no eixo vertical todas as tarefas ou actividades a serem executadas num processo, [Aguilar-Savén, 2001]. Cada linha contém uma única actividade identificada, que normalmente consiste num número e num nome. O eixo horizontal é encabeçado por colunas indicando a estimativa da duração da actividade, o nível de capacidade necessário para executar a actividade, e o nome da pessoa que a executa, seguido

de uma coluna para cada período de duração do projecto. Cada período deve ser expresso em unidades de tempo.

Os DGs relacionam uma lista de actividades a uma escala de tempo. Assim, devem ser usados para representar graficamente um processo e controlar a sua situação actual de desempenho e também serem usados para analisar o limite de um processo. São simples mas não mostram dependências claras entre as actividades.

IDEF (“Integrated Definition for Function Modelling”)

A Definição Integrada para a Modelação de Funções (IDEF - “*Integrated Definition for Function Modelling*”) é uma família de métodos que suporta um paradigma capaz de abordar as necessidades de modulação de uma empresa e das suas áreas de negócio [IDEF, 2003]. A família IDEF é usada de acordo com aplicações diferentes.

A IDEF0 é uma técnica de modelação utilizada para o desenvolvimento de representações gráficas estruturais de processos ou sistemas complexos como empresas.

O IDEF1 é utilizado para a modelação de informação, capturando visões conceptuais da informação da empresa.

O método IDEF2 de Projecto de Modelo de Simulação (IDEF2 – “*Simulation Model Design Method*”) é utilizado para representar o comportamento variante no tempo de recursos num sistema de fabrico. Vários produtos comerciais e notações substituíram-no.

O método IDEF3 de Captura de Descrição de Processos (IDEF3 – “*Process Description Capture Method*”) é utilizado para capturar aspectos comportamentais de um processo. Ele permite diferentes visões de como as coisas funcionam dentro de uma organização.

O método IDEF4 de Projecto Orientado a Objectos (IDEF4 – “*Object-Oriented Design Method*”) foi desenvolvido para suportar o paradigma orientado a objectos. Actualmente suporta o projecto de implementação de especificações da linguagem C.

O método IDEF5 oferece um método teoricamente e empiricamente bem sustentado, desenhado especificamente para assistir na criação, modificação e manutenção de ontologias³.

Redes de Petri Coloridas (CPN - “Coloured Petri-net”)

A Rede de Petri Colorida é uma linguagem graficamente orientada para desenho, especificação, simulação e verificação de sistemas. É particularmente adequada para sistemas que consistam num número de processos que comuniquem e sincronizem. As redes coloridas são uma extensão das redes de Petri onde os símbolos são diferenciados por cores. Um modelo CPN consiste num conjunto de módulos onde cada um contém uma rede de locais, transições e arcos. A representação gráfica facilita a visualização da estrutura básica de um modelo CPN complexo, ou seja, permite compreender como os processos individuais interagem uns com os outros. As redes CP têm uma representação formal e matemática com

³ Ontologia é uma parte da filosofia cujo objectivo é dividir o ‘mundo’ em objectos diferentes.

semântica e sintaxe bem definidas. Esta representação é a base para a definição de diferentes propriedades de comportamento e dos métodos de análise.

As redes de Petri foram desenvolvidas originalmente nos anos 60 e 70 e cedo foram reconhecidas como uma das linguagens mais adequadas e são para a descrição e análise de sincronização, comunicação e partilha de recursos entre processos concorrentes. Contudo, tentativas de utilização das redes de Petri demonstraram na prática dois sérios entraves. Em primeiro lugar, não existiam conceitos de dados e assim os modelos ficavam muitas vezes excessivamente grandes, pois toda a manipulação de dados tinha que ser representada directamente na estrutura da rede. Em segundo lugar, não existiam conceitos hierárquicos, não sendo assim possível a construção de um modelo de maiores dimensões através de um conjunto de sub modelos separados e com interfaces bem definidas. As redes CP incorporam tanto a estrutura de dados como a decomposição hierárquica, sem comprometer a qualidade das redes Petri originais, removendo assim estes dois sérios problemas.

A Figura 9 mostra a descrição dos estados de comportamento de um objecto como exemplo de uma CPN.

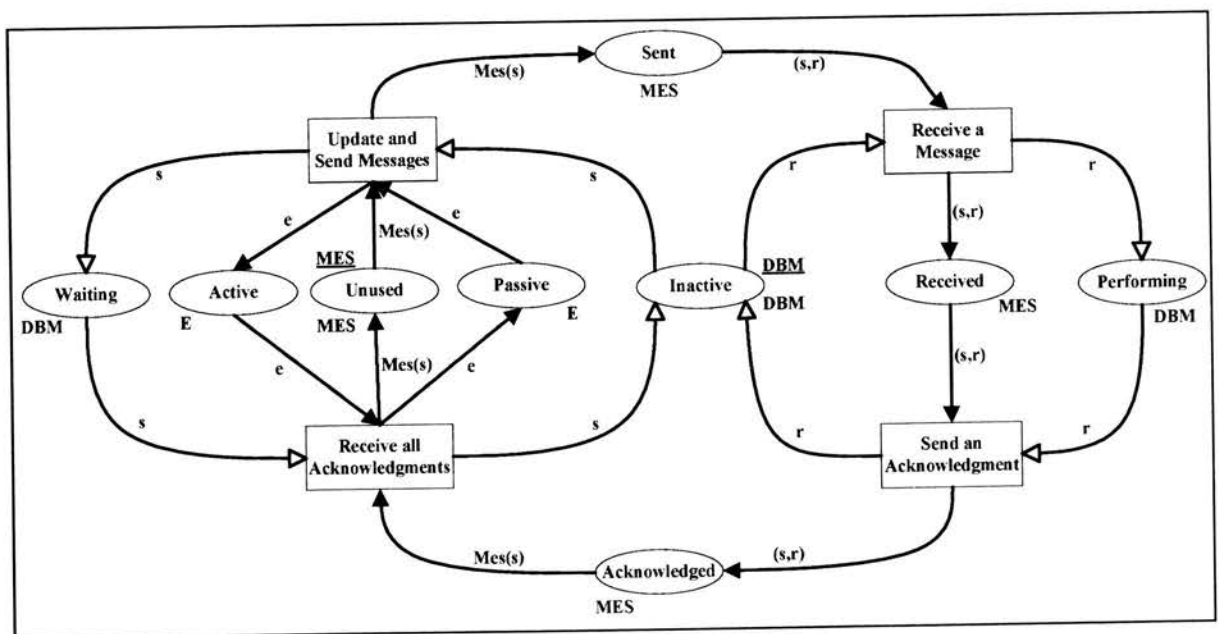


Figura 9 – Exemplo de Rede de Petri Colorida [2].

Métodos orientados a objectos – (OO)

O termo orientação a objectos tem diferentes significados. A história da programação orientada a objectos começa com o desenvolvimento da linguagem de simulação de eventos discretos, [Dahl and Nygaard, 1967]. De um modo geral, é utilizada para a descrição de um sistema que lida primeiramente com diferentes tipos de objectos e onde as acções que se possam tomar dependem do tipo de objecto que se esteja a manipular. Assim, os métodos OO podem ser definidos como métodos para modelar e programar um processo, descritos como objectos, sendo transformados pelas actividades ao longo do processo. O construtor

fundamental é o *objecto*, que combina tanto a estrutura de dados (atributos) como o comportamento (operações) numa única entidade. Os *objectos* podem representar aplicações do mundo real, [Rumbaugh, 1991].

Uma descrição dos benefícios do uso de métodos OO são descritos em [Bruce, 1998].

Este método é baseado em três conceitos: *objects* que representam um entidade do mundo real. Um *objecto* tem um *estado*, ou seja, uma das condições possíveis sobre a qual o *objecto* pode existir, representado pelos valores das propriedades (*atributos*). As mudanças de estado reflectem-se no comportamento, ou seja, o modo como um *objecto* age e reage é determinado pelo conjunto de operações que este desempenha sobre si mesmo, conhecendo também a sua interface, funções e métodos. Um conjunto de *objects* semelhantes é denominado por *classe*. Por exemplo, os atributos para a classe animal são ter quatro pernas e uma cauda. Os seus comportamentos são dormir e comer. Assim, instâncias ou *objects* possíveis para a classe animal são gato, elefante, cavalo, etc. Por fim, *mensagens* são pedidos feitos ao receptor para que efectue o método ou comportamento indicado e retorne o resultado dessa acção aos *objects* emissores. Os estados mudam através do comportamento quando o *objecto* recebe a mensagem.

Uma das muitas vantagens do método OO é a eficiência do processo na identificação e clarificação de *objects*.

A OO é um dos métodos principais utilizados para a modelação de processos, especialmente quando o modelo necessita de ser promulgado. Existem várias técnicas diferentes baseadas em OO. As principais técnicas utilizadas são:

- A técnica de Booch de Desenho Orientado a Objectos (“Booch’s Object Oriented Design” - OOD) [Booch, 1999] e [<http://www.slac-stanford.edu/~marino/html/booch/method.html>];
- A técnica OOA/OOD de Coad e Yourdon [(Coad and Yourdon, 1991] e [Coad, 1995];
- A técnica de Modelação de Objectos de Rumbaugh (OMT) [Rumbaugh, 1991];
- A técnica de Shlaer-Mellor, também conhecida como a Análise de Sistemas Orientada a Objectos (OOSA) [<http://cheetah.sdd.sri.com/eliot/ads/shlaer-mellor.html>].

As diferenças entre estas técnicas residem basicamente na sua notação. Assim, será apenas explicada apenas uma delas denominada UML (“*Unified Modelling Language*”), que é considerada a linguagem de modelação OO padrão. O método de Coad e Yourdon precede a UML.

“*Unified Modelling Language*”: a UML é uma linguagem para especificação, visualização, construção e documentação dos artefactos de sistemas de *software*, assim como para a modelação de negócios e outros sistemas que não sejam de *software*. A UML usa métodos OO para a modelação. Representa uma colecção de práticas de engenharia que se têm mostrado bem sucedidas na modelação de sistemas grandes e complexos, [UML, 2003] e [Booch, 1999].

A UML utiliza conceitos tais como processos de negócio e funções de sistemas, assim como objectos concretos, como classes de linguagens de programação, esquemas de bases de dados e componentes reutilizáveis de *software*. Serve de base para a representação da maioria dos métodos, utilizando um conjunto de construtores de modelação e notação comuns. Contém conceitos de OMT, [Booch, 1999], e métodos OOSE, mas espera-se que outros metodologistas também a adoptem, para que os utilizadores possam compreender os modelos de qualquer método sem confusão. A UML pode ser considerada o padrão de toda a comunidade orientada a objectos.

A UML consiste em nove diagramas diferentes mostrando cada um especificamente um aspecto estático ou dinâmico do sistema. O Diagrama de Classes descreve a estrutura de um sistema. As estruturas são construídas a partir de classes e relações. O Diagrama de Objectos expressa as combinações possíveis de objectos de um diagrama de classes específico. O Diagrama de Estados expressa possíveis estados de uma classe (ou sistema). O Diagrama de Actividades descreve as actividades e acções que ocorrem num sistema. O Diagrama de Sequência mostra uma ou várias sequências de mensagens enviadas entre um conjunto de objectos. O Diagrama de Colaboração descreve uma colaboração completa entre um conjunto de objectos. O Diagrama de Casos de Utilização ilustra as relações entre casos de utilização. Cada caso de utilização, definido tipicamente e simplesmente em texto, descreve uma parte da funcionalidade total do sistema. O Diagrama de Componentes é um caso específico de um diagrama de classes utilizado para descrever as componentes de um sistema de *software*. O Diagrama de Distribuição é um caso específico de um diagrama de classes utilizado para descrever o hardware relativo a um sistema de *software*.

A técnica de "workflow"

Em termos gerais é definida como a facilitação computadorizada ou automação de um processo de negócios, no total ou em parte, durante a qual documentos, informação e tarefas são passados de um participante para outro, de forma a desempenhar uma acção de acordo com um conjunto de regras processuais [Fischer, 1995]. O *workflow* é um fluxo de tarefas entre aplicações computacionais ou entre pessoas dentro de uma organização. Dois ou mais membros de um grupo de trabalho, de modo a atingir determinado objectivo, podem definir um *workflow* tão bem como qualquer outra tarefa desempenhada em série ou em paralelo. O *workflow* é mais do que uma técnica para modelar um processo. É um método para analisar e melhorar um processo, incluindo a sua modelação. Um Sistema de Gestão de Trabalho ("Work Management System") é um sistema que define, cria e gere a execução do *workflow*, através do uso de *software* cuja ordem de execução é conduzida por uma representação computacional da lógica de trabalho [Hollingsworth, 1995].

O processo de desenvolvimento de *workflow* utiliza modelos de fluxo de trabalho para aquisição da informação relevante dos processos. Este processo compreende quatro fases: Recolha de Informação ("Information Gathering"), Modelação do Processo de Negócio ("Business Process Modelling"), Modelação de *Workflow* ("Workflow Modelling") e Implementação, Verificação e Execução.

Algumas vantagens da implementação de um sistema de *workflow* são o trabalho não entrar em esquecimento, a redução do tempo de aprendizagem, a transferência de dados facilitada, o

aperfeiçoamento de processos, a facilidade da realização de mudanças, a descentralização, o *workflow* pode ser utilizado em combinação com outros sistemas. As desvantagens encontradas na implementação de um sistema de *workflow* são a perda de contacto humano, a falta de motivação e a sensação de controlo permanente.

Não existe nenhuma notação particular para sistemas de *workflow*. Isto deve-se à existência de um número de linguagens de *workflow* que visam descrevê-lo e especificá-lo. Cada uma destas linguagens utiliza uma notação específica, por vezes gráfica, para descrever os processos.

3.2 Linguagem Técnica utilizada

A utilização de modelos na tomada de decisões quer sobre a modelação (*design*) quer sobre o desenvolvimento (mudanças, melhorias e re-projectar) dos processos, por vezes é necessária. No entanto, a execução correcta de um processo requer algumas decisões para assegurar o seu correcto desempenho. Assim sendo em alguns modelos de processos, surge a necessidade de controlar e monitorizar processos e de fornecer a informação correcta de modo a justificar essas decisões. Os modelos interactivos têm muitas vezes grande uso nestes casos.

Para um processo de desenvolvimento de *software* que apoie os processos de negócio é essencial a existência de modelos promulgados para programação. Assim, as utilizações e objectivos dos modelos de processos, podem ser divididos em quatro categorias principais como se segue:

1. Modelos descritivos para aprendizagem;
2. Modelos descritivos e analíticos para apoio à decisão no desenvolvimento e projecto de processos;
3. Modelos promulgados ou analíticos para apoio à decisão durante a execução e controlo de processos;
4. Modelos de apoio à promulgação para Tecnologias de Informação.

Profissionais e académicos requerem normas simples e claras de forma a facilitar a tarefa de escolha da técnica mais apropriada. Para que seja mais fácil e rápido visualizar a relação entre cada técnica e algumas das ferramentas disponíveis no mercado a elas associadas foi desenvolvida uma tabela comparativa (Tabela 1). Esta tabela representa uma lista sumária das ferramentas em ordem alfabética e é baseada na informação de [Aguilar-Savén, 2001], que por sua vez é baseada na informação apresentada por Kettinger, [Kettinger, 1997] e completada com informação de material à venda na *Web*.

Tabela 1 – Técnicas de modelação de processos de negócio e ferramentas associadas [2].

<i>Technique</i>	<i>Tools/Trademarks</i>
Flowchart	ABC Flow Charter 4.0, ABC Graphics Suite, ABT Project Workbench, AWD and Workflow Analyzer, Bench Marker Plus, BPM, Business Object Modelling Workbench, Cap Web-Flow, CLEAR, COI-Business Flow, CORE, COSA, CSEWorkflow5.0, Docu Flow, EPM SuiteFlowMaker, FlowPath, Flow PATH IMAGEWorks, Flowcharter, Flowmark, Form Flow, Free Flow, GOOFEE Diagrammer, IBMBusiness Process Modeler, Ithink (HPS), Jet Form Server, MAXIM, Net Prophet, OCTOFlow, Optix Workflow, PAVONE Group Flow, PFTamprade, Power Flow, Power Flow Team Flow Process Wise, Pro Model, Process Charter, Process Maker, RKB Work Frame, SA/BPR Professional, Smart Flow98, Vectus, Visual Thought, Work FlowAnalyzer, Work FLOW SQL, Work Flow.2000, Work Flow.2020, Work Xpert, Workflow FONT , CESymbolmiddot FONTBPR, WorkflowModeler, Workflow.BPR, Trampolin.
DFD-Yourdon	ARIS-Tools, CASE Tool, 4Keeps, BONAPART, GRADE, INCOME, IEW, Paradigm Plus, Popkins Systems Architect, Softwarethrough Pictures SE , ProcessWise, With Class 98, Graphics Toll
Role activity diagrams RAD	RADitor (Co-ordination Systems Ltd.)
Role interaction diagram RID	RADitor (Co-ordination Systems Ltd.)
Gantt chart	ABT Project Workbench, PFTamprade, Project Scheduler7, Team Flow, Workflow BPR
IDEF	4Keeps, AI0WIN, BPWin, Business Object Modelling, orkbench, CORE, Design IDEF, Design Leverage, IDEF Tools, Popkins Systems Architect, Pro CAP Pro SIM, Process Maker, SA/BPR Professional and Workflow Modeler.
Petri-net-CPN	Design CPN, UNCOME, PACE, Process Maker and Process Weaver
Booch OOD	4Keeps, lass Designer, Paradigm Plus, Softwarethrough Pictures Booch, With Class 98
Coad/Yourdon	4Keeps, Paradigm Plus, Together C , With Class 98
OOA/OOD	
Rumbaugh	4Keeps, Paradigm Plus, Select Enterprise
OMT	
Shlaer-Mellor	4Keeps, Bridge Point Automation Tools, Paradigm Plus, SES/objectbench, With Class 98
OOM	
UML OOM	4Keeps, Class Designer, COOLJex, Innovator, j-vision, Javision, LOREx2 for Java, Magic DrawUML, Object Plant, Objecteering, Paradigm Plus, Pragmatica, Real-time Studio, Rhapsody, SDT, Soft Modeler Business, Softwarethrough Pictures UML, Together C, Together J, Visual UML, With Class 98
Workflow	Builder, Action WorkflowEnterprise Series, Action Workflow Workflow Manager, ARIS, TIWorkflow Distributor AWD, AWD and WorkflowAnalyzer, Beyond Mail, BONAPART, Business Object Modelling Workbench, Cap Web-Flow, CMSWorkflow, COI-Business Flow, Computron Workflow, COOL, COSA, CSEWorkflow5.0, Designer2000, Docu FlowDocumen t Manager, Documentrix Workmanager, EDI36, EDI38, EDI400, EDIe Qmail, Engineering WorkflowSystem, Ensemble, Enterprise Analyst, Entire Workflow, EPM Suite, Extend BPR, Fabasoft Components, File Net Work Flow, Flo Ware, FlowMaker, FlowMan, Flow PATH IMAGEWorks, FLOWBuilder, Flowmark, Form Flow, FORO, FYI, FYI Workflow, Group Wise, IBIsys, IBMBusiness Process Modeler, IBS WorkflowManager, Image Fast, Image Master, In Concert, Inter Office, Jet Form Server, Key Workgroup, Keyflow, Lifeflow, Life FLOW, Link Works Team Links, Linkworks, Livelink Intranet, MAVIM 3, Memo, Message Driven processor MDp, Metaphase 2.0, MetaviewFOLDERS, METEOR, Metis, Navigator 2000 Document Management Systems Navigator, Navigator 2000Workflowm, Nova Manage, OCTOFlow, ODMS, Office.IQ, Open Image, OPENworkflow, Optix Workflow, PANOVE Group Flow, Plexus Flo Ware, Power Flow, Power Flow Team Flow Process Wise, Power Work, Process IT, Protos, Radica, Regata, Route Builder Omni Desk, SAP Business Workflow, Smart Flow 98, Smart Stream, SPARKS G2, Struct Ware, The Vantive System, Ultimus, Viewstar Workbench, Win Work, Wizdom Works, Work Fast, Work Flow Analyzer, Work MAN, Work Party, Work Xpert, WorkflowFONT FACESymbolmiddot, FONTBPR, Workflow.BPR, WORKlogik TM, World Wide Web Flow W4, Xworkflow
SSADM	4Keeps, SSADM
Soft System	Group Decision Support System (GDSS), Group system (Ventura Corp)
Methodology	
GRAI GIM	IMAGIM, CAGIM (Computer Aided GIM), DGRAI

Simulation	AWD and WordflowAnalyzer, BONAPART, BPSimulator Template, Business Object Modelling Workbench, Business Process Analyzer Bwise Toolkit, CABRE-Witness Cinderella SDL, CLEAR, Clear Process, Design CPN, Design Leverage Dress Rehearsal, EPM Suite, First STEP, Flowcharter GRADE HITSoft BIZ, HOCUS, Ithink, Live Analyst, METIS, Micro SAINT Object GEODE, Optima, Optima Express, Oracle Process Manager, PACE, PAVONE Group Flow, Powersim, ProModel, ProModel2.0, Process Charter Prophecy, PROSIM Process Modeling Software, Quick CRC, RDD-100, SES/Workbench, SIMAN amp ARENA, SIMPROCESS, Soft Modeler Business, SPARKS G2, Statemate Magnum, Struct Ware, Surveywin Taylor II, TI BDF, Vectus, Vensim, Witness, WorkflowAnalyzer, WorkflowFONT FACESymbolmiddotFONTBPR, WorkflowBPR
------------	---

As técnicas de modelação de processos podem ser utilizadas para o desenvolvimento de *software* que auxilie os processos, assim como para análise dos próprios processos. Em ambos os casos, é por vezes necessário um modelo que descreva o processo como uma captura de dados ou como um exercício de apresentação. Estes modelos ajudam a uma aprendizagem mais completa sobre o processo.

De entre as hipóteses acima descritas, optou-se pelas linguagens técnicas UML e *workflow* não só pela facilidade de transporte para a base de dados existente no CICA, mas também devido a generalidade e abrangência da sua utilização.

4 Desenvolvimento do Piloto do Sistema de Gestão da Qualidade no CICA

Nesta secção é apresentado todo o desenvolvimento efectuado no CICA, para a implementação do piloto do sistema de gestão da qualidade. De todas as Unidades funcionais do CICA, orientou-se o desenvolvimento do piloto para as áreas de atendimento e apoio técnico, no sentido de aumentar a qualidade no serviço prestado a toda a comunidade da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto – FEUP. Segundo as normas, um sistema de gestão da qualidade deve identificar os processos necessários ao sistema, determinar a sequência e interacção dos processos, conceber critérios e métodos requeridos para a efectiva operação e controlo dos processos, assegurar toda a informação necessária aos processos, medir, monitorar e analisar estes processos e implementar as acções necessárias para resultados planeados e melhoria contínua, como já foi referido na segunda secção deste relatório.

4.1 Introdução

Devido à grande dimensão e complexidade, o estudo para o piloto desenvolvido centra-se numa parte do CICA. A Unidade seleccionada foi a Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador – UMSU.

Esta Unidade é responsável pela gestão das salas de informática administradas pelo CICA, gestão do serviço prestado pelo *Helpdesk* e pelo apoio técnico a toda a comunidade da FEUP.

Dentro desta Unidade foram identificados o atendimento e o apoio técnico como os pontos de interesse prioritário para todo o projecto, totalmente orientados para o serviço prestado aos utilizadores.

Após serem identificados os pontos de interesse, serem entendidos os requisitos da norma e serem analisados alguns casos concretos de empresas que obtiveram a certificação, efectuou-se o levantamento e a posterior modelação dos principais processos e respectivos procedimentos.

Com os resultados obtidos elaborou-se um manual da qualidade para o CICA, sendo indicado o caminho a seguir para a implementação do sistema piloto para o sistema de gestão da qualidade.

4.2 Modelo adoptado para o Piloto

Com base no estudo efectuado, no que é definido e requerido pela norma ISO 9001:2000 seguiu-se o modelo adoptado para piloto do sistema de gestão da qualidade no CICA. Modelo este que é descrito nesta subsecção.

4.2.1 Levantamento de Processos

No decorrer do estudo efectuado quer às normas em vigor quer aos casos reais de entidades que passaram por todo um processo de certificação determinou-se a necessidade de entrar em “campo” e fazer o levantamento de todos os processos principais na Unidade em estudo.

A identificação correcta e a inventariação dos processos de uma organização não são tarefas fáceis. Dependem de inúmeros factores (por exemplo de fronteiras) e do grau de pormenor com que se pretende modelar (representar) os mesmos processos.

Nem sempre é fácil decidir se um determinado conjunto de actividades faz parte integrante de um processo *X*, se faz parte de um processo *Y* ou se é em si um processo autónomo.

Quando um processo é definido por um conjunto de actividades das quais não resulta a obtenção de um ‘resultado’ é porque o processo está mal definido (está concebido como um conjunto de actividades independentes...interrompidas).

Neste levantamento procedeu-se a uma aprendizagem de todo o funcionamento de funções e serviços desempenhados pelos colaboradores da UMSU. Durante duas semanas estive presente no dia a dia de todos aqueles que fazem parte do atendimento e apoio técnico que é prestado a toda a comunidade da FEUP. A forma como é desempenhada uma função e os recursos materiais necessários, desde ferramentas utilizadas, procedimentos documentados, registos efectuados e respectiva estruturação também foram objecto de estudo.

Através deste levantamento pôde-se tirar os pontos fortes e os pontos fracos actuais, as melhorias necessárias para atingir qualidade no serviço prestado, os postos de trabalho existentes, os pontos a ter em atenção e algumas sugestões efectuadas pelos próprios colaboradores para as dificuldades que encontram na resolução de problemas ao desempenharem as suas funções. Achou-se conveniente a realização de um relatório específico para se tratar todas as situações que resultaram do levantamento, quer para facilitar a modelação dos processos encontrados quer para a continuidade deste projecto. Este documento pode ser consultado no anexo B, “Relatório de Levantamento de Processos”.

4.2.2 Modelação e Documentação

Com o estudo das normas em vigor verificou-se que a UMSU já cumpria alguns dos requisitos de um Sistema de Gestão da Qualidade. Como exemplo, a orientação para o cliente, que corresponde neste caso concreto à orientação para o utilizador, a existência de alguns procedimentos documentados e registos efectuados para estatísticas, e o envolvimento das pessoas.

Após a identificação dos processos e respectivos procedimentos utilizados na UMSU, prosseguiu-se com a modelação destes e posterior documentação, quer dos processos quer dos procedimentos, como é requerido, quer pelos objectivos deste projecto quer pela norma ISO 9001, [5].

Modelação

A representação de processos (análise de fluxos) ou modelação tem como objectivo fundamental, para além do aspecto de documentação, a detecção de oportunidades para a sua melhoria. Existem diferentes possibilidades de documentação para os processos:

- Representação / descrição de macro processos, processos, sub-processos, actividades;
- Procedimentos;

- Instruções;
- Instrumentos.

Para além destas possibilidades de documentação para os processos existem também as suas descrições, os seus fluxogramas e o controlo documental que é baseado na distribuição e actualização dos documentos.

A representação simultânea de actividades/tarefas envolvidas, responsabilidades pela execução das actividades e indicadores associados às actividades/tarefas críticas e/ou ao processo é útil ao desempenho global.

A modelação dos processos para o Sistema de Gestão da Qualidade do CICA foi então constituída:

- Pela junção de uma ilustração de todo o processo que facilitasse a compreensão de quem não está familiarizado com o seu funcionamento;
- Por um fluxograma que permitisse a quem já está familiarizado com o processo, verificar com mais rapidez e ao pormenor o seu funcionamento, e facilitar o transporte de todo o sistema de gestão da qualidade do CICA para a base de dados existente, como referido no na secção 3;
- Por uma descrição detalhada do funcionamento do processo permitindo a qualquer pessoa a sua compreensão, como se pode verificar no sub anexo C1 (do anexo C) deste relatório.

De forma semelhante, a modelação dos procedimentos para o projecto foi constituída:

- Pela junção de um diagrama de actividades que permitisse a quem já está familiarizado com o procedimento, verificar com mais rapidez e ao pormenor o seu funcionamento. Facilitasse o transporte de todo o sistema de gestão da qualidade do CICA para a base de dados existente, como referido na secção 3, e facilitar o controlo de todo o sistema de gestão da qualidade, pois permite verificar em tempo real onde o sistema pára e onde ocorrem as falhas;
- Por uma descrição detalhada do funcionamento do procedimento permitindo a qualquer pessoa a sua compreensão e um melhor desempenho das suas funções, como se pode verificar no sub anexo C2 (do anexo C) deste relatório.

Documentação

De acordo com a norma, o controlo dos documentos requer que:

- Os documentos devem ser revistos e aprovados por alguém competente para o efeito, antes de serem emitidos;
- Quaisquer alterações aos documentos controlados devem ser aprovados por alguém competente;

- Uma nova versão emitida de um dado documento, faz com que as cópias da sua versão anterior sejam recolhidas;
- Um método que identifique a necessidade de conservar os documentos ultrapassados (por motivos legais ou para consulta, por exemplo), deverá existir e as razões dessa retenção deverão ser registadas.

como se pode verificar no anexo C, “Manual da Qualidade”.

A estrutura do Sistema da Qualidade para a documentação está dividida nos seguintes níveis:

Nível 1 – Manual da Qualidade

Descreve o Sistema da Qualidade de acordo com a política e objectivos da qualidade, directrizes gerais de implementação do sistema da qualidade, autoridade e responsabilidades específicas, anexo C.

Nível 2 – Procedimentos documentados do Sistema da Qualidade

Descrevem os processos das unidades funcionais, necessários para implementar os elementos do sistema da qualidade, sub anexo C1 e sub anexo C2 (do anexo C).

Nível 3 – Instruções de trabalho, métodos, especificações e relatórios

Consistem em documentos de trabalho detalhando as operações rotineiras, anexo A e anexo B.

A estrutura documental de um sistema de gestão da qualidade encontra-se representada na Figura 10.

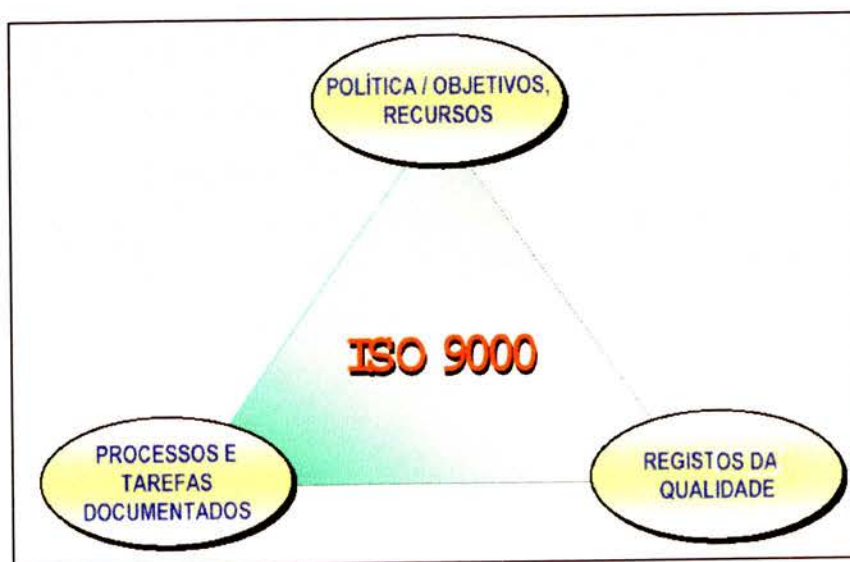


Figura 10 – Estrutura Documental do Sistema da Qualidade [7].

Como é pretendido pelas normas foi criado um cabeçalho, como se indica na Figura 11, que obedece às regras da documentação. Essa regras dizem que um documento deve ser sujeito a:

- Aprovação antes de uso;
- Revisão, actualização e re-aprovação;
- Identificação da revisão corrente;
- Relevantes versões disponíveis nos pontos de uso;
- Documentos externos identificados e controlados;
- Prevenir o uso de documentos obsoletos, identificando-os se forem retidos.

Manual de Procedimentos			
 CICA Unidade	Referência:	Versão:	Tipo de documento:
	Título:		
	Proposto em: Por:		Aprovado em: Por:
	Tipo de Aprovação:		Área de Aplicação:
	Revisto em: Por:		Revisão aprovada em: Por:

Figura 11 – Cabeçalho para documentos criados no CICA.

A descrição dos campos existentes no cabeçalho pode ser consultada no sub anexo B1 deste relatório.

4.2.3 Indicadores de Desempenho

Um sistema de indicadores de desempenho é uma ferramenta de gestão muito útil para qualquer organização, constituindo uma base de informação de gestão, como se pode verificar na Figura 12.



Figura 12 – Sistema de Indicadores de Desempenho [7].

A implementação e acompanhamento de processos deve ser suportado por um sistema fiável de indicadores, com o objectivo de permitir tomar consciência em relação aos valores nominais definidos e corrigir eventuais desvios, medir as melhorias obtidas, motivar e empenhar os colaboradores na obtenção de objectivos claramente definidos, identificar as actividades / procedimentos que não estão a obter os resultados pretendidos e facilitar a implementação e os ajustamentos necessários a novos processos.

Para cada indicador devem ser definidos os seguintes campos “NOME”, “DESCRIÇÃO”, “UNIDADE MEDIDA”, “CRITÉRIO CÁLCULO”, “FREQUÊNCIA”, “NÍVEL DE DETALHE”, “FONTE” e “RESPONSÁVEL”, como se indica a seguir.

Escolha dos Indicadores

Na selecção de indicadores, estes devem ser representativos e devem estar relacionados com o tipo de análise pretendida, devendo ser sensíveis a eventuais variações, como se verifica na Tabela 2.

Tabela 2 – Classes Genéricas dos Indicadores de Desempenho e Respectivas Métricas.

Classe do Indicador	Objectivo	Métrica
Eficácia	Medir a capacidade de desenvolvimento de uma actividade	input actual / input planeado
Eficiência	Medir a capacidade de planeamento dos resultados dos processos	output actual / output planeado
Qualidade	Medir a capacidade de realização correcta das tarefas	$\frac{\text{Nº de actividades produzidas correctamente}}{\text{Total de unidades produzidas}}$
Tempo	Medir as capacidades de cumprimento de prazos estabelecidos	$\frac{\text{Nº de actividades produzidas dentro do prazo}}{\text{Total de unidades produzidas}}$
Produtividade	Medir os recursos necessários ao processamento de resultados	output / inputs

Validação dos Indicadores

Para verificar se o indicador escolhido é adequado aos objectivos pretendidos existem alguns critérios como se indica na Tabela 3.

Tabela 3 – Critérios para a verificação da adequação do indicador ao objectivo.

Critérios	Verificação
Validação	➤ O indicador satisfaz o objectivo?
Cobertura	➤ O indicador abrange todos os factores relevantes?
Comparabilidade	➤ O indicador é comparável ao longo do tempo?
Integrabilidade	➤ O indicador recorre a todas as fontes de dados?
Utilidade	➤ O indicador conduz acções?
Compatibilidade	➤ O indicador é compatível com os dados existentes e com o fluxo de informação?
Eficiência de custos	➤ Qual o custo/benefício da implementação do indicador?

Na ausência de indicadores de qualidade no CICA foram propostos três indicadores para a qualidade do serviço. O indicador IQ1 relacionado com o não cumprimento do prazo, o

indicador IQ2 relacionado com o atraso médio dos prazos estabelecidos e o indicador IQ3 relacionado com o número total de dias em atraso nas respostas aos pedidos.

Indicador IQ1

NOME: Indicador do não cumprimento do prazo

DESCRIÇÃO: Nível de incumprimento dos prazos estabelecidos

UNIDADE MEDIDA: % Percentagem

CRITÉRIO CÁLCULO: (somatório das respostas com atrasos dadas aos pedidos / número total de pedidos no período) x100

FREQUÊNCIA: Mensal

NÍVEL DE DETALHE: Todos os utilizadores

FONTE: Sistema de informação

RESPONSÁVEL: UMSU

$$IQ1 = \frac{\sum R}{N} \times 100$$

R – Respostas com atraso dadas aos pedidos

N – Número total de pedidos no período

Indicador IQ2

NOME: Indicador do atraso médio

DESCRIÇÃO: Nível de atraso médio dos prazos estabelecidos

UNIDADE MEDIDA: Dias

CRITÉRIO CÁLCULO: (somatório dias em atraso / somatório número de pedidos com resolução em atraso no período)

FREQUÊNCIA: Mensal

NÍVEL DE DETALHE: Todos os utilizadores

FONTE: Sistema de informação

RESPONSÁVEL: UMSU

$$IQ2 = \frac{\sum D}{\sum N}$$

D – Dias em atraso

N – Número de pedidos com resolução em atraso no período

Indicador IQ3

NOME: Indicador do número total de dias em atraso nas respostas aos pedidos

DESCRIÇÃO: Nível de atrasos no cumprimento dos serviços

UNIDADE MEDIDA: Dias

CRITÉRIO CÁLCULO: (somatório dos dias em atraso / número total de pedidos)

FREQUÊNCIA: Mensal

NÍVEL DE DETALHE: Todos os utilizadores

FONTE: Sistema de informação

RESPONSÁVEL: UMSU

$$IQ3 = \frac{\sum D}{N}$$

D – Dias em atraso

N – Número total de pedidos

4.2.4 Manual da Qualidade

Após a realização da fase de modelação e documentação dos processos criados e respectivos procedimentos foi criado um manual da qualidade para o CICA, o qual pode ser consultado no Anexo C deste relatório. O manual descreve o sistema da qualidade implementado de acordo com a política e objectivos da qualidade, directrizes gerais de implementação do Sistema de Gestão da Qualidade, autoridade e responsabilidades específicas.

Como se pode verificar no anexo C, este manual da qualidade visa o CICA no seu todo em algumas das suas secções. Noutras secções o manual apenas foca as áreas estudadas no desenvolvimento e implementação do piloto, permitindo a sua continuidade aquando a finalização do Sistema de Gestão da Qualidade nas restantes áreas e Unidades Técnicas do CICA.

4.3 Modelação dos Processos

Como referido anteriormente uma das grandes alterações efectuadas pela norma ISO 9001 foi a abordagem por processos, em que são identificados os processos necessários para a realização do produto/serviço, os chamados processos principais e os processos necessários para a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade, os chamados processos de suporte, [5].

A norma diz-nos que:

A identificação de um sistema de processos, das suas interacções dentro de uma organização, e a gestão desses processos podem ser referidas como sendo a “abordagem por processos”.

Esta norma incentiva a que, no desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade, seja adoptada uma “abordagem por processos” como forma de aumentar a satisfação do cliente indo de encontro aos seus requisitos.

[Norma ISO9001:2000 (ponto 0.2)]

Ênfase na abordagem por processos

A norma ISO 9001 estabelece que a organização deve identificar tudo o que faz (isto é, todas as suas actividades)⁴, identificar as interacções entre essas actividades, identificar as actividades críticas para a satisfação dos clientes/utilizadores, dispor de indicadores de desempenho dessas actividades críticas e procurar melhorar continuamente a eficiência e a eficácia das dessas actividades.

A abordagem por processos está intimamente relacionada com a relação “cliente/fornecedor” interno.

Segundo esta abordagem, a organização é vista como uma rede de clientes/fornecedores onde cada um conhece os seus clientes (isto é, aqueles que recebem aquilo que produz) e os respectivos requisitos e cada um é responsável por garantir qualidade do que produz (auto controlo).

Vantagens da abordagem por processos

Uma vantagem desta abordagem é o controlo passo a passo das interacções dos processos individuais.

⁴ Note-se que, de acordo com a definição da norma, uma actividade que transforma entradas em saídas pode considerar-se como sendo um processo.

4.3 Modelação dos Processos

Como referido anteriormente uma das grandes alterações efectuadas pela norma ISO 9001 foi a abordagem por processos, em que são identificados os processos necessários para a realização do produto/serviço, os chamados processos principais e os processos necessários para a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade, os chamados processos de suporte, [5].

A norma diz-nos que:

A identificação de um sistema de processos, das suas interacções dentro de uma organização, e a gestão desses processos podem ser referidas como sendo a “abordagem por processos”.

Esta norma incentiva a que, no desenvolvimento do sistema de gestão da qualidade, seja adoptada uma “abordagem por processos” como forma de aumentar a satisfação do cliente indo de encontro aos seus requisitos.

[Norma ISO9001:2000 (ponto 0.2)]

Ênfase na abordagem por processos

A norma ISO 9001 estabelece que a organização deve identificar tudo o que faz (isto é, todas as suas actividades)⁴, identificar as interacções entre essas actividades, identificar as actividades críticas para a satisfação dos clientes/utilizadores, dispor de indicadores de desempenho dessas actividades críticas e procurar melhorar continuamente a eficiência e a eficácia das dessas actividades.

A abordagem por processos está intimamente relacionada com a relação “cliente/fornecedor” interno.

Segundo esta abordagem, a organização é vista como uma rede de clientes/fornecedores onde cada um conhece os seus clientes (isto é, aqueles que recebem aquilo que produz) e os respectivos requisitos e cada um é responsável por garantir qualidade do que produz (auto controlo).

Vantagens da abordagem por processos

Uma vantagem desta abordagem é o controlo passo a passo das interacções dos processos individuais.

⁴ Note-se que, de acordo com a definição da norma, uma actividade que transforma entradas em saídas pode considerar-se como sendo um processo.

Por outro lado, esta abordagem enfatiza a importância de entender e ir de encontro aos requisitos, da necessidade de considerar os processos em termos de valor acrescentado, de obter resultados do desempenho e da eficácia do processo e da melhoria contínua dos processos baseada na medição de objectivos.

[Norma ISO9001:2000 (ponto 0.2)]

Para uma melhor compreensão é ilustrado na Figura 13, um modelo geral de processo segundo a norma.

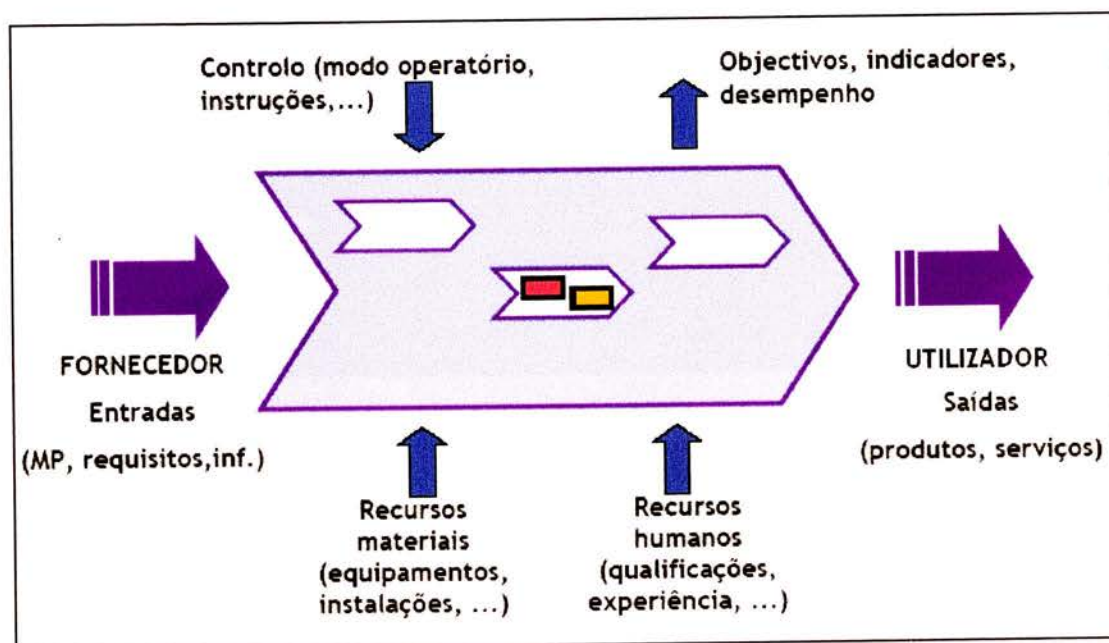


Figura 13 – Modelo geral de processo [7].

Com base nisto, foram criados e modelados os processos que se apresentam nas subsecções seguintes.

Além dos processos criados, foram identificados outros processos no CICA, o mapa completo dos processos no CICA encontra-se representado na Figura 14.

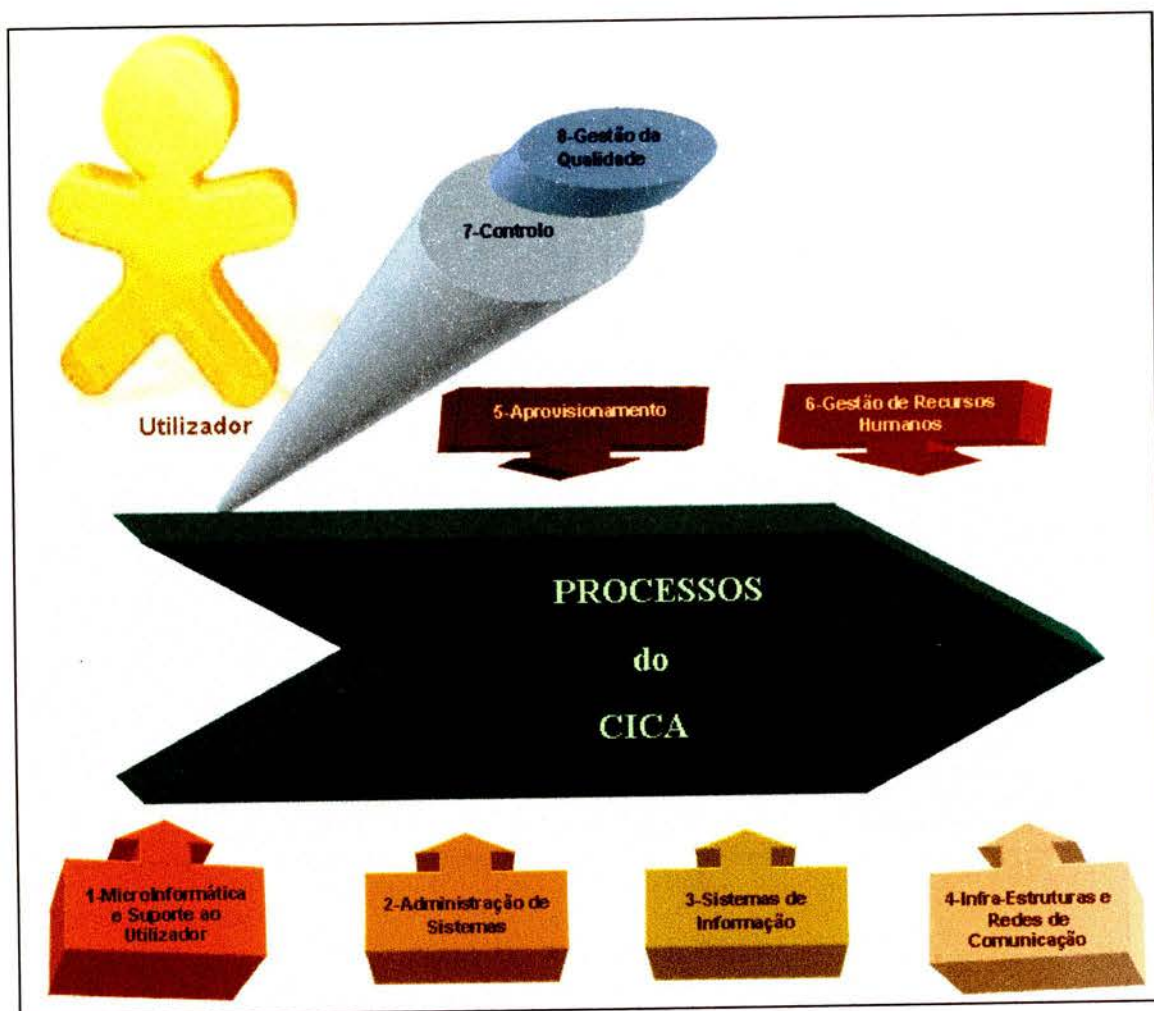


Figura 14 – Mapa de Processos do CICA.

Entrando numa camada com um nível de detalhe maior sobre o mapa de processos do CICA e focando a UMSU, identificaram-se os processos correspondentes a esta Unidade. Os processos identificados na UMSU encontram-se representados na Figura 15.

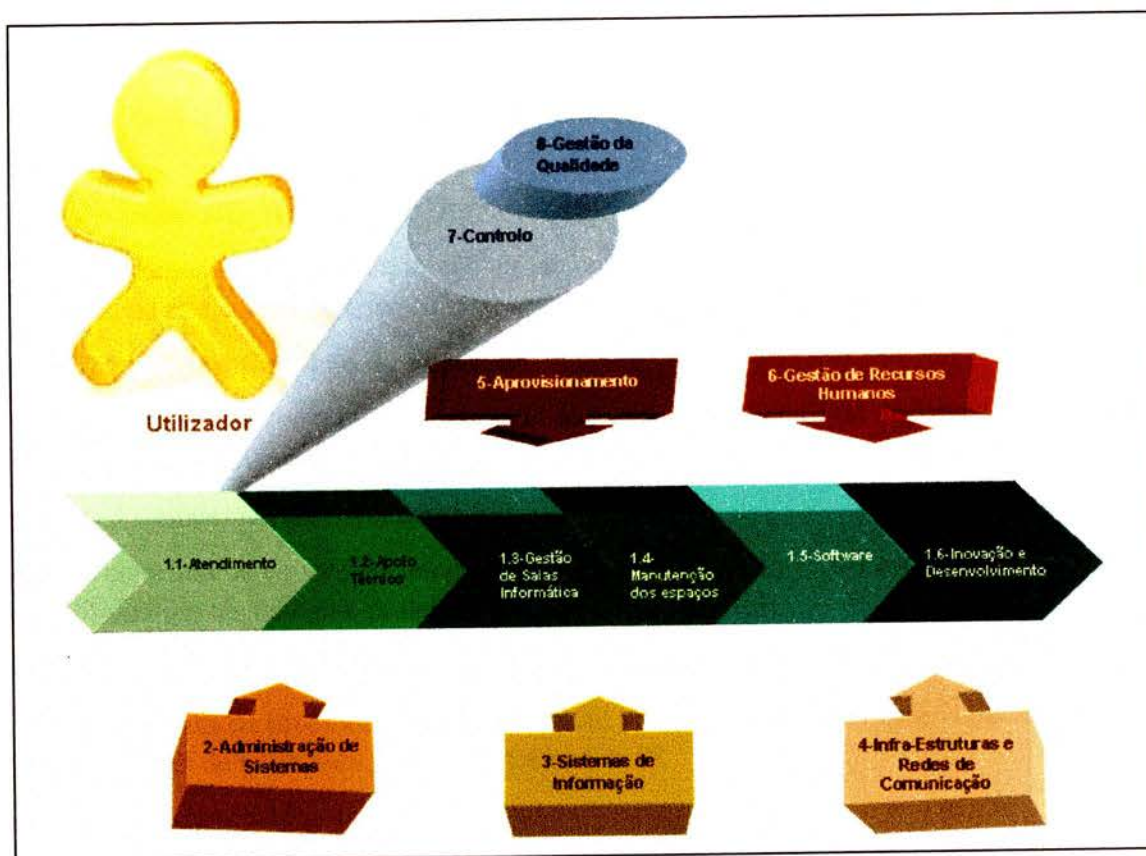


Figura 15 – Processos da UMSU.

A seguir descrevem-se os processos indicados no mapa de processos do CICA e da Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador em particular.

Processo 1 – MicroInformática e Suporte ao Utilizador

Define a estrutura de processos relacionada com esta Unidade e que está vocacionada para a gestão de recursos e serviços informáticos de suporte aos utilizadores de toda a FEUP.

Processo 1.1 – Atendimento

Auxílio aos utilizadores nas diversas dificuldades que se manifestam na utilização dos recursos informáticos disponibilizados pelo CICA.

Processo 1.2 – Apoio Técnico

Assistência técnica a todos os equipamentos do domínio de acção do CICA usados pelos utilizadores.

Processo 1.3 – Gestão de Salas de Informática

Controlo da operacionalidade dos equipamentos, controlo de avarias e distribuição de software por todos os equipamentos das salas de informática geridas pelo CICA.

Processo 1.4 – Manutenção dos Espaços

Verificação da conservação e limpeza de todos os espaços do edifício do CICA.

Processo 1.5 – Software

Aquisição de licenças de software e gestão da requisição de software por parte dos Utilizadores.

Processo 1.6 – Inovação e Desenvolvimento

Desenvolvimento de projectos que vão ao encontro das necessidades da UMSU, trazendo-lhe benefícios, na prevenção ou correcção de determinadas falhas ou erros.

Processo 2 – Administração de Sistemas

Define a estrutura de processos relacionada com esta Unidade e que está vocacionada para a administração de sistemas em Windows e Unix/Linux.

Processo 3 – Sistemas de Informação

Define a estrutura de processos relacionada com esta Unidade e que está vocacionada para o desenvolvimento de sistemas de informação.

Processo 4 – Infra-Estruturas e Redes de Comunicação

Define a estrutura de processos relacionada com esta Unidade e que está vocacionada para a gestão das redes de comunicação existentes na FEUP.

Processo 5 – Aprovisionamento

Identificação das necessidades de compra, especificação, escolha, recepção e armazenamento de recursos materiais.

Existe sempre um pedido de orçamento, caso as necessidades de compra pretendidas não pertençam ao economato da Faculdade, em que aí serão adquiridas automaticamente.

Processo 6 – Gestão de Recursos Humanos

Define a estrutura organizacional, descrição de funções, estabelecimento de critérios de avaliação de competências, avaliação de competências, integração nas funções, formação (clarificação da necessidade, planeamento, preparação, registo e avaliação).

Processo 7 – Controlo

Controlo da documentação (incluindo registos), definição e acompanhamento da evolução destes processos na melhoria do seu desempenho, o tratamento de não conformidades (incluindo reclamações), acções correctivas e preventivas e análise periódica de acompanhamento dos resultados do sistema para controlo dos objectivos e estabelecimento de acções de melhoria.

São efectuadas auditorias da qualidade internas ao sistema da qualidade para comprovar o cumprimento da documentação do sistema e da(s) norma(s) de referência.

Processo 8 – Gestão de Qualidade

Definição e divulgação da política da qualidade, estabelecimento dos objectivos da qualidade, desdobrados pelas funções e processos relevantes, planeamento da qualidade (ao nível de gestão), provisão dos recursos, revisão do sistema pela gestão e avaliação da satisfação dos utilizadores.

4.3.1 Processo Atendimento

Um dos processos identificados e criados na UMSU foi o processo “Atendimento”. Ele subdivide-se em dois sub-processos, o sub-processo “AtendimentoImediato” e o sub-processo “AtendimentoNaoImediato” e tem como objectivo ajudar os utilizadores nas dificuldades encontradas na utilização dos recursos e serviços informáticos. A representação desta situação foi ilustrada de duas formas, como se pode verificar nas figuras seguintes e cuja descrição detalhada se encontra no anexo C e respectivos sub anexos. A escolha das duas representações foi realizada de forma a ir ao encontro das necessidades do CICA, uma que facilitasse a percepção dos processos a pessoas externas ao Serviço e a outra que facilitasse essa percepção a pessoas internas ao Serviço. Na Figura 16 encontra-se uma das representações desta situação e de todos os processos que interagem com o processo “Atendimento”.

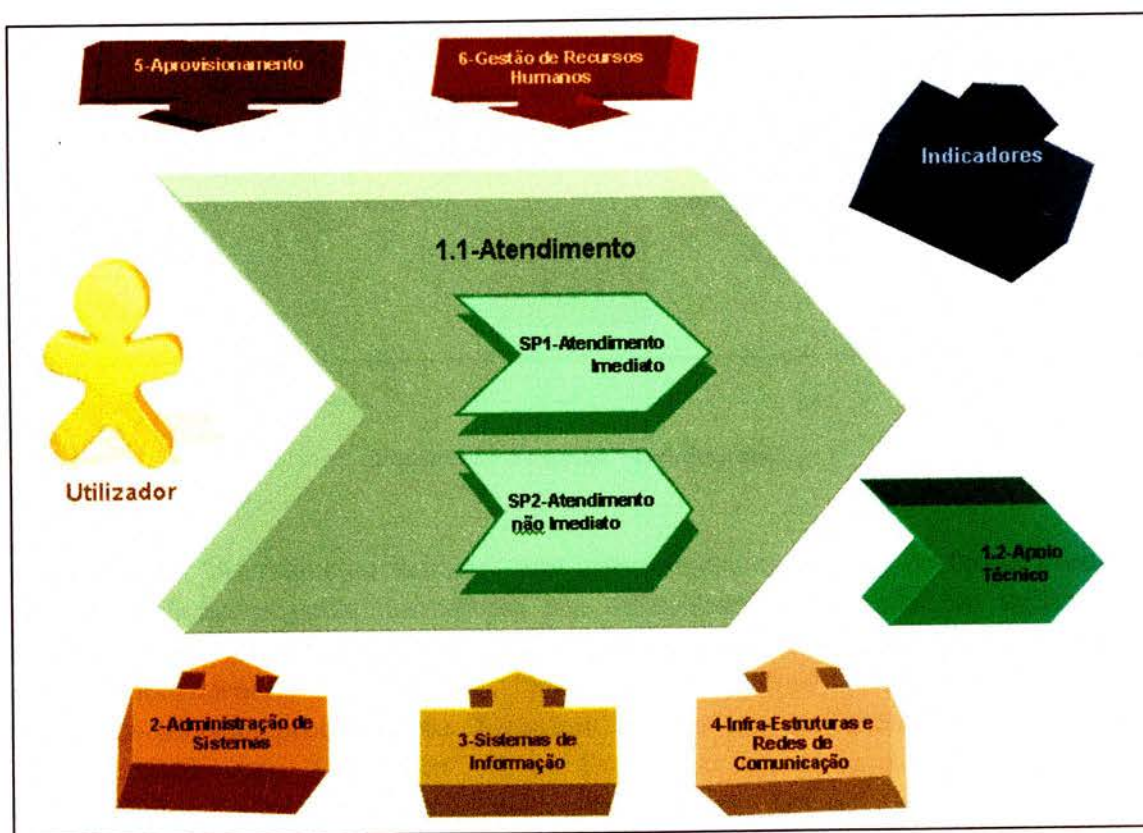


Figura 16 – Processo “Atendimento”.

A outra representação desta situação e de todos os processos que interagem com o processo “Atendimento” encontra-se na Figura 17.

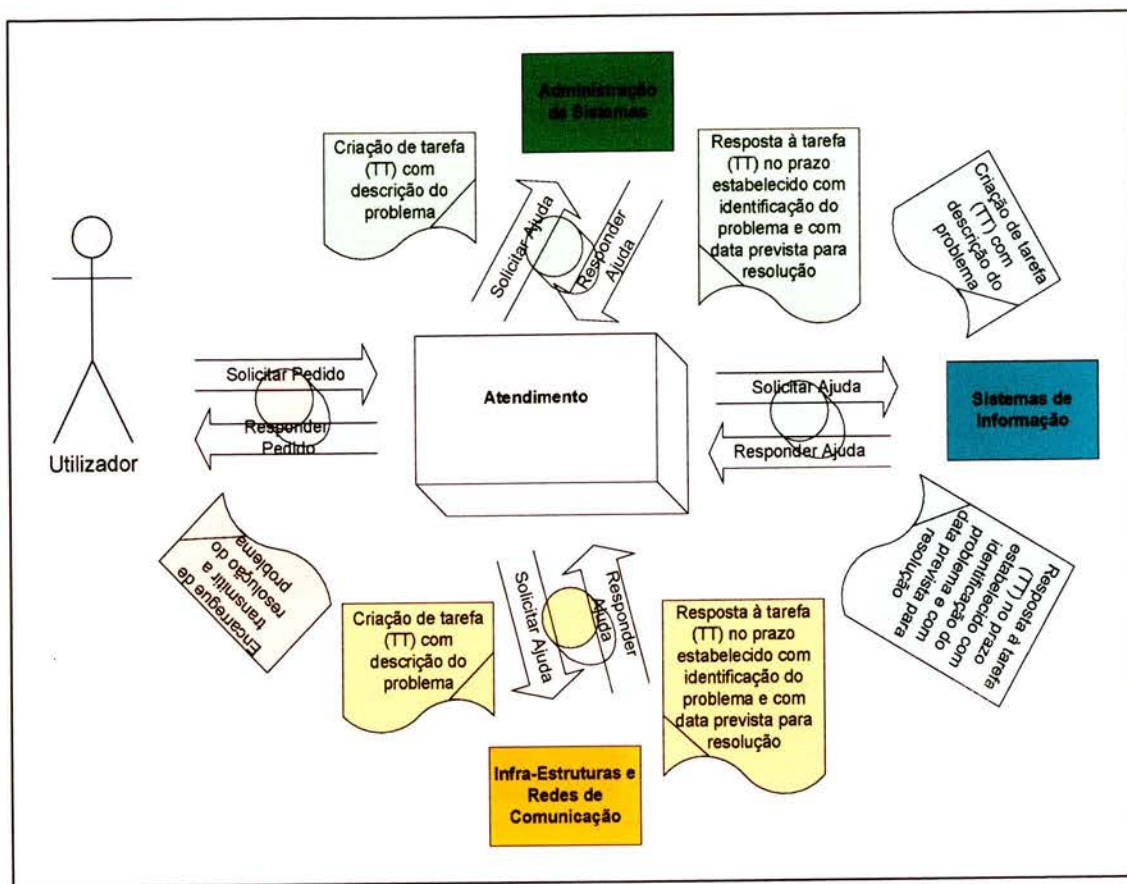


Figura 17 – Processo “Atendimento”.

O sub-processo “AtendimentoImediato” tem como objectivo resolver de forma imediata os problemas solicitados pelos utilizadores nas dificuldades encontradas na utilização dos recursos e serviços informáticos disponibilizados pelo CICA. Este sub-processo é constituído por três procedimentos, sub anexo C1, “Manual de Procedimentos”. Um que se baseia no atendimento pessoal, procedimento “Helpdesk”. Outro que se baseia no atendimento via telefone, procedimento “CallCenter”. E por fim aquele que se baseia no atendimento via “*Trouble Tickets*” e/ou correio electrónico, procedimento “Online”. A representação desta situação foi ilustrada de duas formas, como se pode verificar nas figuras seguintes e cuja descrição detalhada se encontra no anexo C e respectivos sub anexos. Na Figura 18 encontra-se uma das representações desta situação e de todos os processos que interagem com o sub-processo “AtendimentoImediato”.

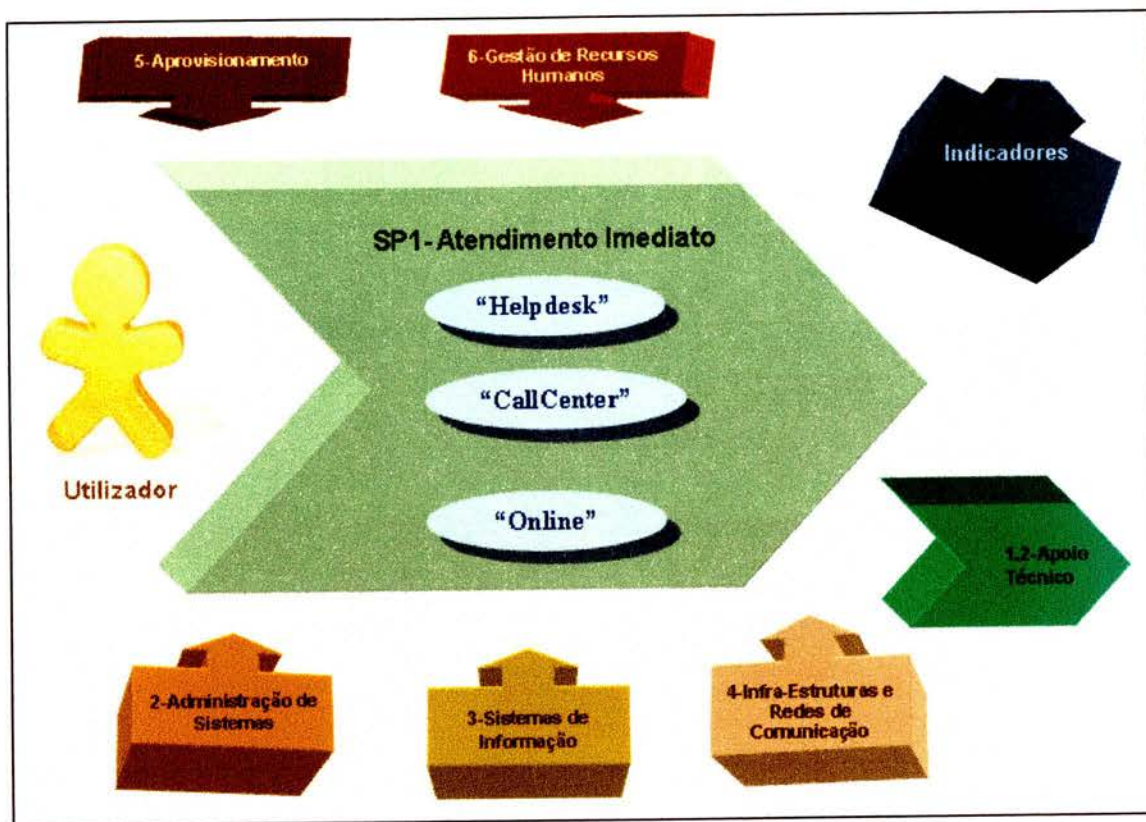


Figura 18 – Sub-Processo “AtendimentoImediato”.

A outra representação desta situação e de todos os processos que interagem com o sub-processo “AtendimentoImediato” encontra-se na Figura 19.

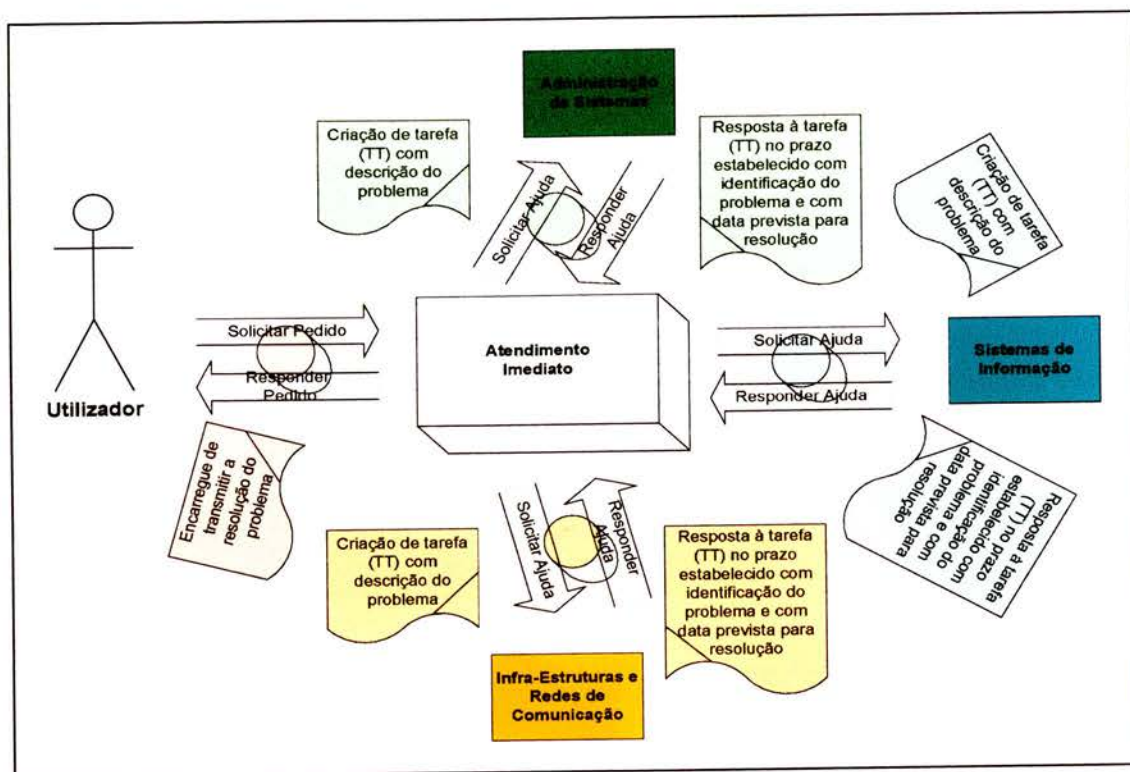


Figura 19 – Sub-Processo “Atendimento Imediato”.

O sub-processo “AtendimentoNaoImediato” tem como objectivo resolver e registar os problemas solicitados pelos utilizadores nas dificuldades encontradas na utilização dos recursos e serviços informáticos disponibilizados pelo CICA e resolvê-los à posteriori. Este sub-processo é constituído por três procedimentos, idêntico ao sub-processo anterior, sub anexo C1, “Manual de Procedimentos”. Um que se baseia no atendimento pessoal, procedimento “Helpdesk”. Outro que se baseia no atendimento via telefone, procedimento “CallCenter”. E por fim aquele que se baseia no atendimento via “Trouble Tickets” e/ou correio electrónico, procedimento “Online”. A representação desta situação foi ilustrada de duas formas, como se pode verificar nas figuras seguintes e cuja descrição detalhada se encontra no anexo C e respectivos sub anexos. Na Figura 20 encontra-se uma das representações desta situação e de todos os processos que interagem com o sub-processo “AtendimentoNaoImediato”.

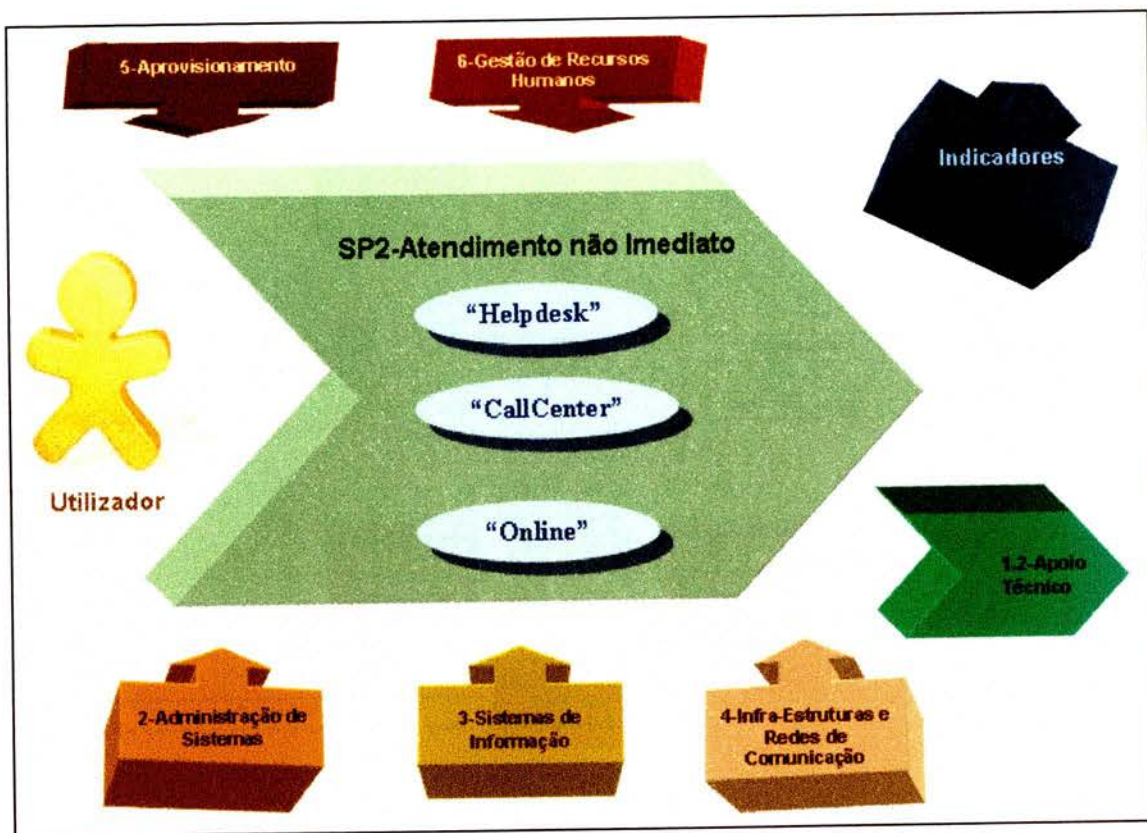


Figura 20 – Sub-Processo “AtendimentoNaoImediato”.

A outra representação desta situação e de todos os processos que interagem com o sub-processo “AtendimentoNaoImediato” encontra-se na Figura 21.

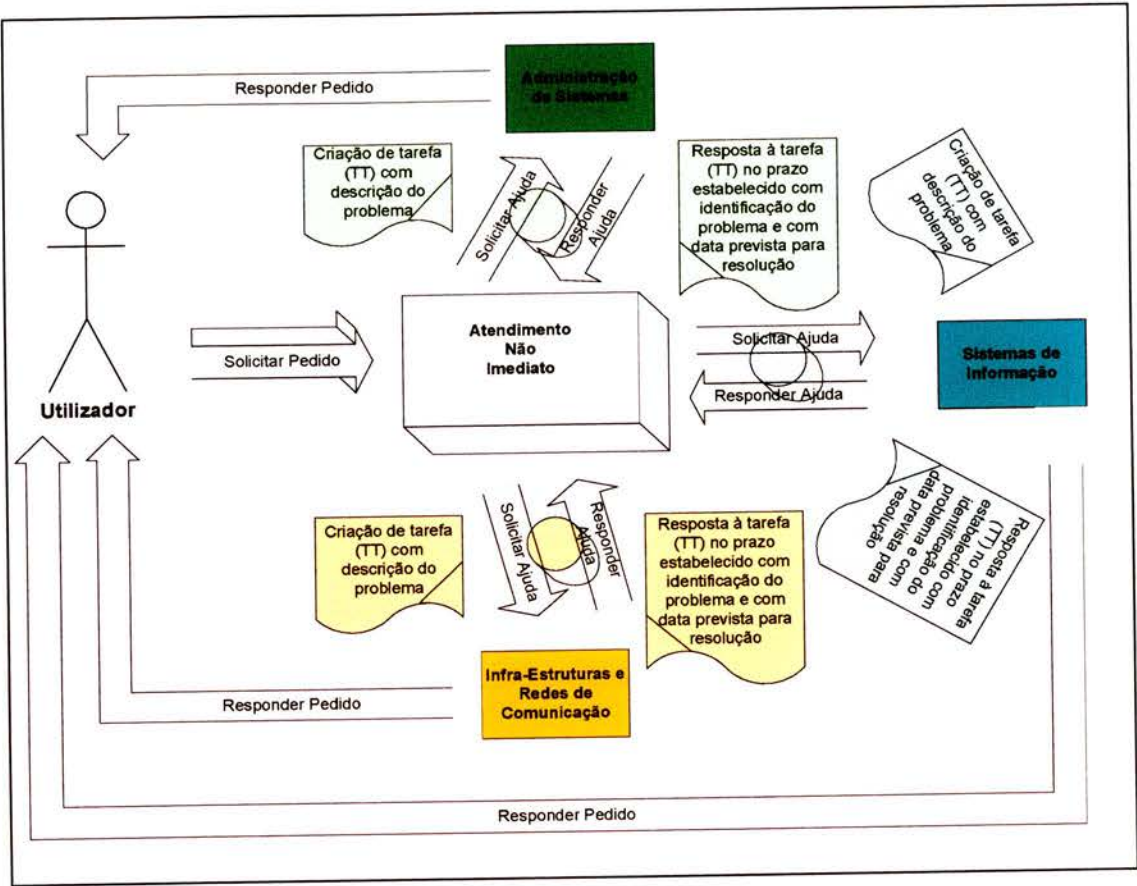


Figura 21 – Sub-Processo “AtendimentoNaoImediato”.

Para este processo “Atendimento” e correspondentes sub-processos foram criados os respectivos fluxogramas baseados na técnica de *workflow* para que num futuro próximo facilitem o seu transporte para a base de dados do CICA. O fluxograma que descreve o processo “Atendimento” encontra-se representado na Figura 22 e a sua descrição detalhada no sub anexo C1.

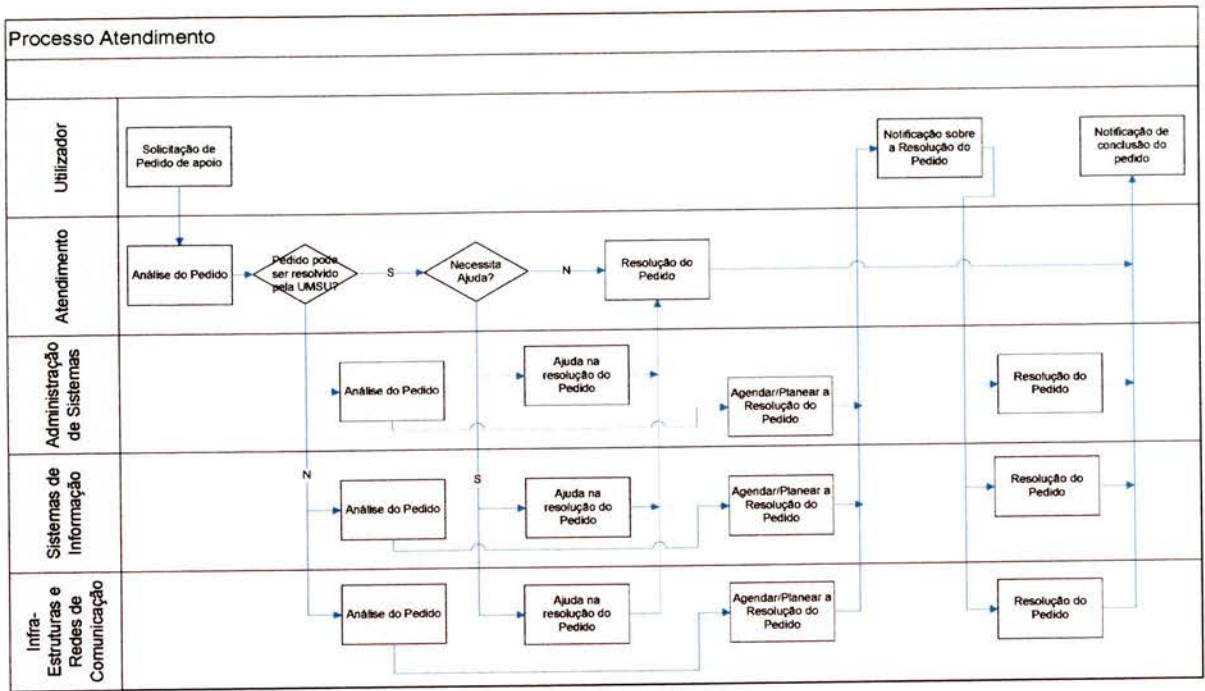


Figura 22 – WorkFlow do processo de “Atendimento” do CICA.

O fluxograma que descreve o sub-processo “AtendimentoImediato” encontra-se representado na Figura 23 e a sua descrição detalhada no sub anexo C1.

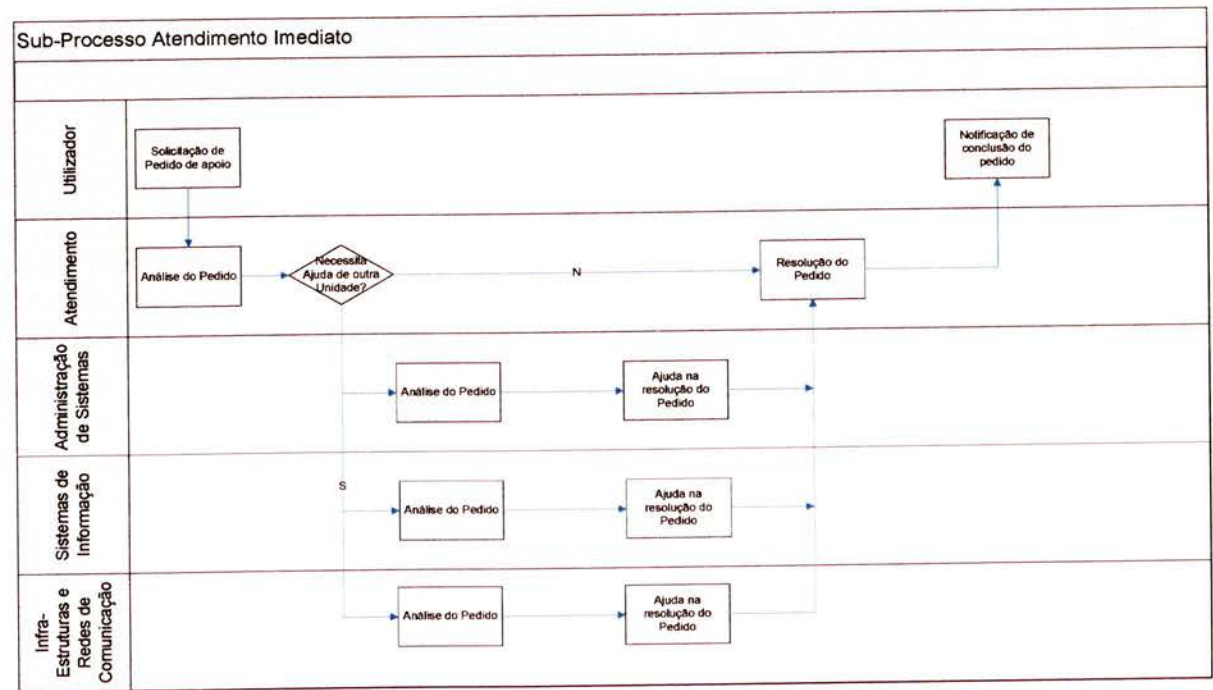


Figura 23 – WorkFlow do sub-processo de “AtendimentoImediato” do CICA.

O fluxograma que descreve o sub-processo “AtendimentoNaoImediato” encontra-se representado na Figura 24 e a sua descrição detalhada no sub anexo C1.

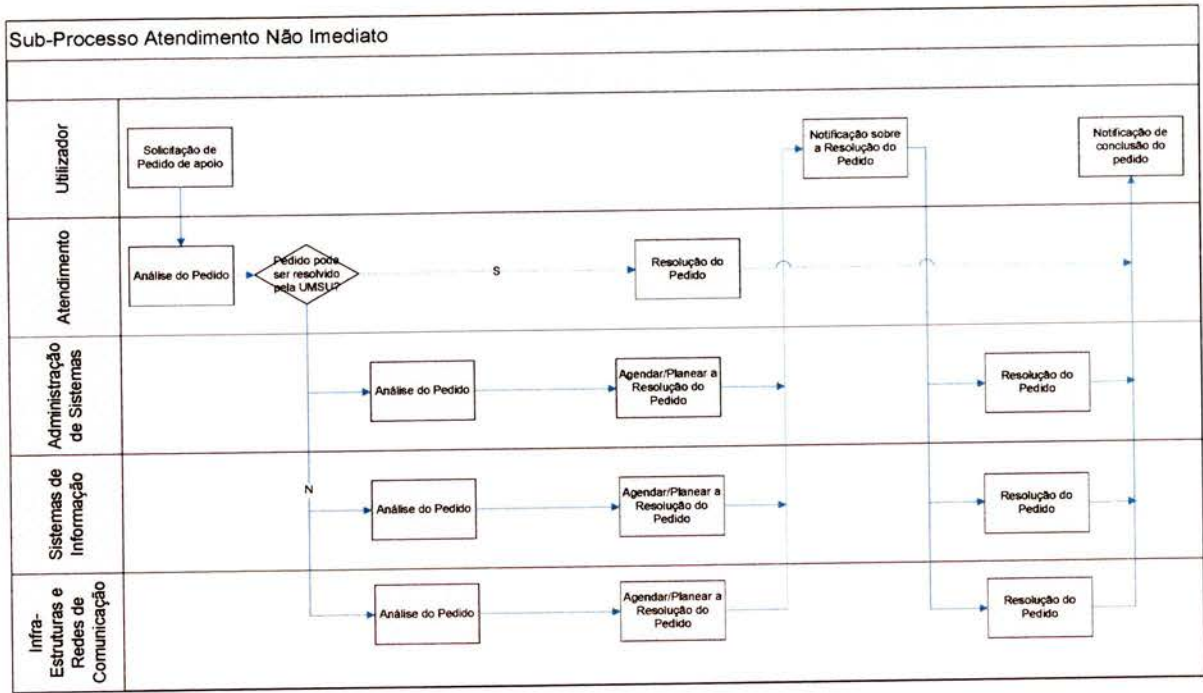


Figura 24 – WorkFlow do sub-processo de “AtendimentoNaoImediato” do CICA.

Toda a informação adicional do funcionamento e diferenças acerca do processo “Atendimento” e respectivos sub-processos poderá ser encontrada no anexo C “Manual da Qualidade” e sub anexo C1 “Manual de Processos”.

4.3.2 Processo Apoio Técnico

O outro processo identificado e criado na UMSU foi o processo “ApoioTecnico”. Ele subdivide-se em dois sub-processos, o sub-processo “ApoioTecnicoServicosCentrais” e o sub-processo “ApoioTecnicoDepartamentos” e tem como objectivo dar apoio técnico aos utilizadores nos recursos e serviços informáticos disponibilizados pelo CICA. Como para o processo “Atendimento”, a representação do funcionamento do processo “ApoioTecnico” foi ilustrada de duas formas, como se pode verificar nas figuras seguintes e cuja descrição detalhada se encontra no anexo C e respectivos sub anexos. A escolha das duas representações foi realizada de forma a ir ao encontro das necessidades do CICA, uma que facilitasse a percepção dos processos a pessoas externas ao Serviço e a outra que facilitasse essa percepção a pessoas internas ao Serviço. Na Figura 25 encontra-se uma das representações desta situação e de todos os processos que interagem com o processo “ApoioTecnico”.

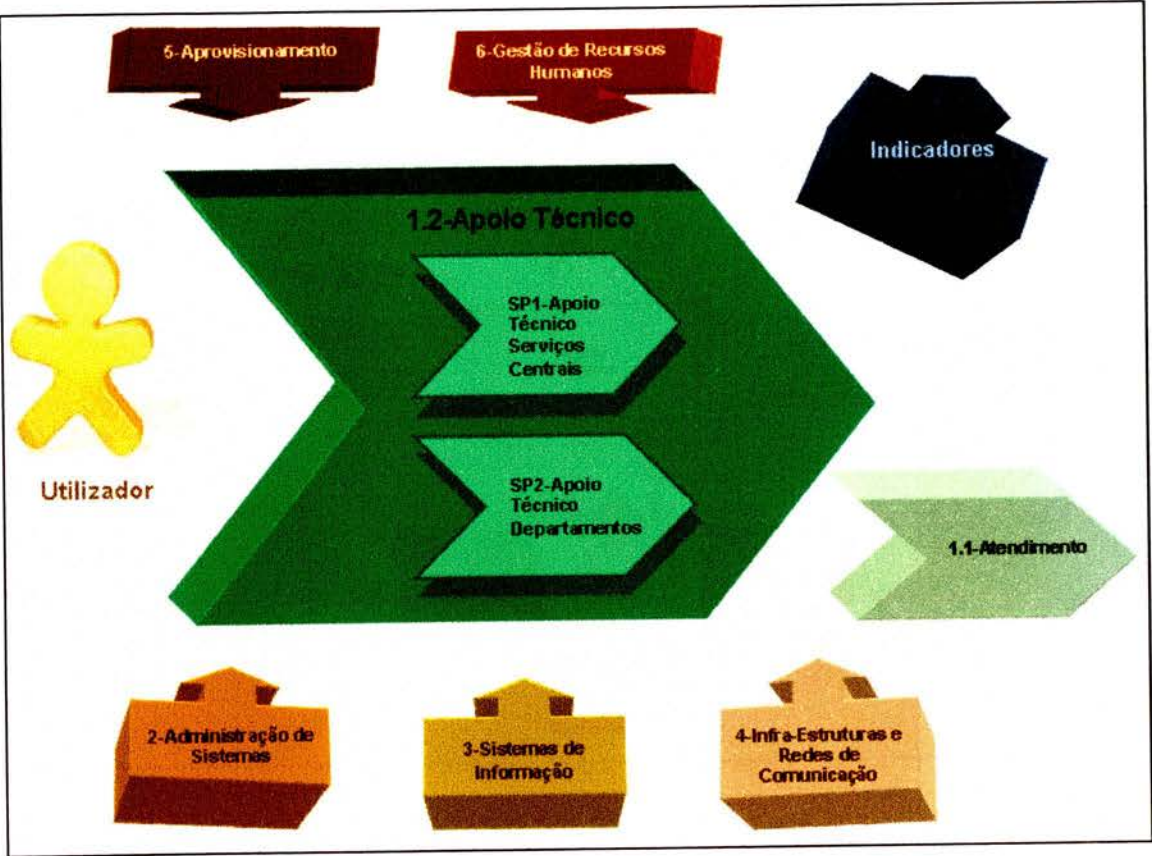


Figura 25 – Processo “ApoioTecnico”.

A outra representação desta situação e de todos os processos que interagem com o processo “ApoioTecnico” encontra-se na Figura 26.

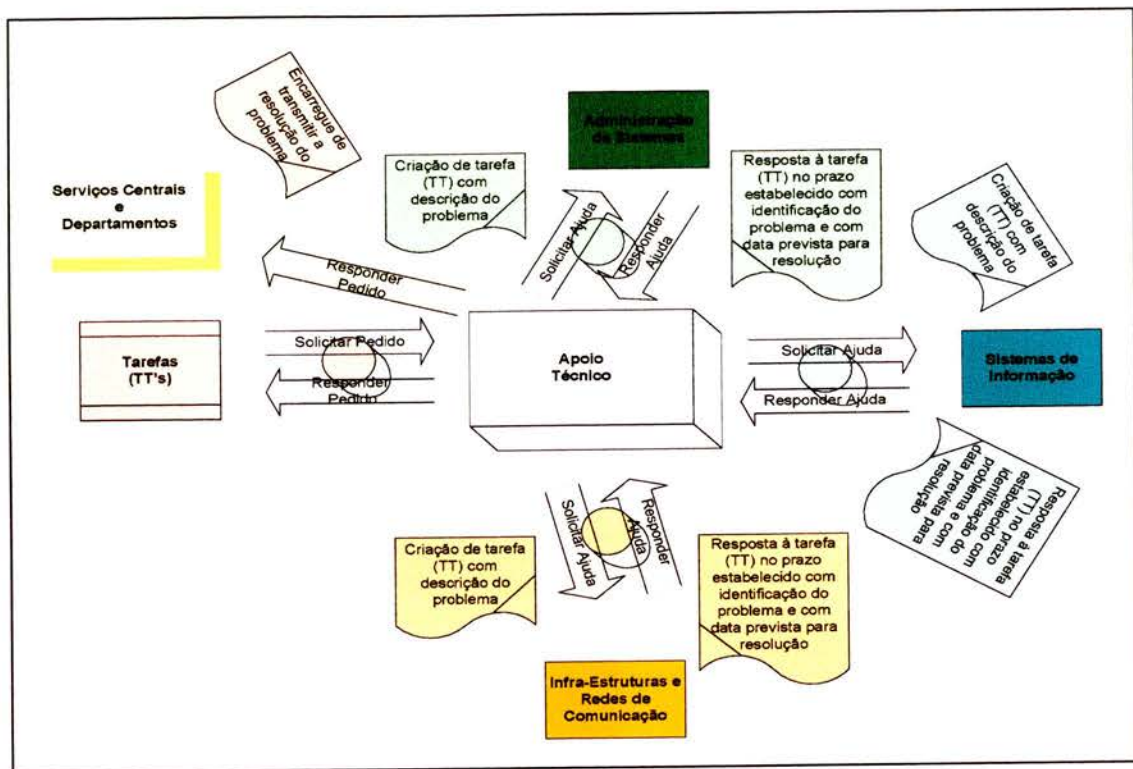


Figura 26 – Processo “Apoio Técnico”.

O sub-processo “ApoioTecnicoServicosCentrais” tem como objectivo dar apoio técnico aos Serviços Centrais da FEUP. Este sub-processo é constituído por um procedimento, sub anexo C1, “Manual de Procedimentos”. Este procedimento baseia-se no apoio técnico prestado aos pedidos solicitados pelos utilizadores dos Serviços Centrais da FEUP, procedimento “ApoioTecnico”. A representação desta situação foi ilustrada de duas formas, como se pode verificar nas figuras seguintes e cuja descrição detalhada se encontra no anexo C e respectivos sub anexos. Na Figura 27 encontra-se uma das representações desta situação e de todos os processos que interagem com o sub-processo “ApoioTecnicoServicosCentrais”.

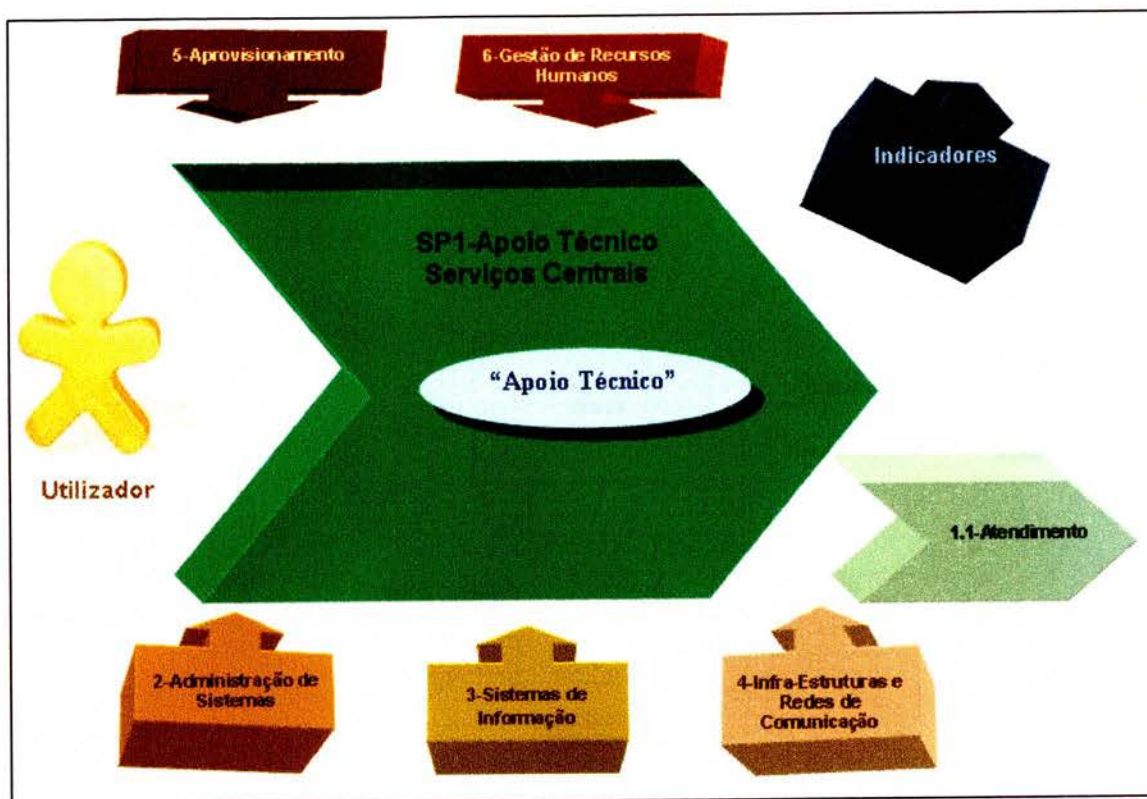


Figura 27 – Sub-Processo “ApoioTecnicoServicosCentrais”.

A outra representação desta situação e de todos os processos que interagem com o sub-processo “ApoioTecnicoServicosCentrais” encontra-se na Figura 28.

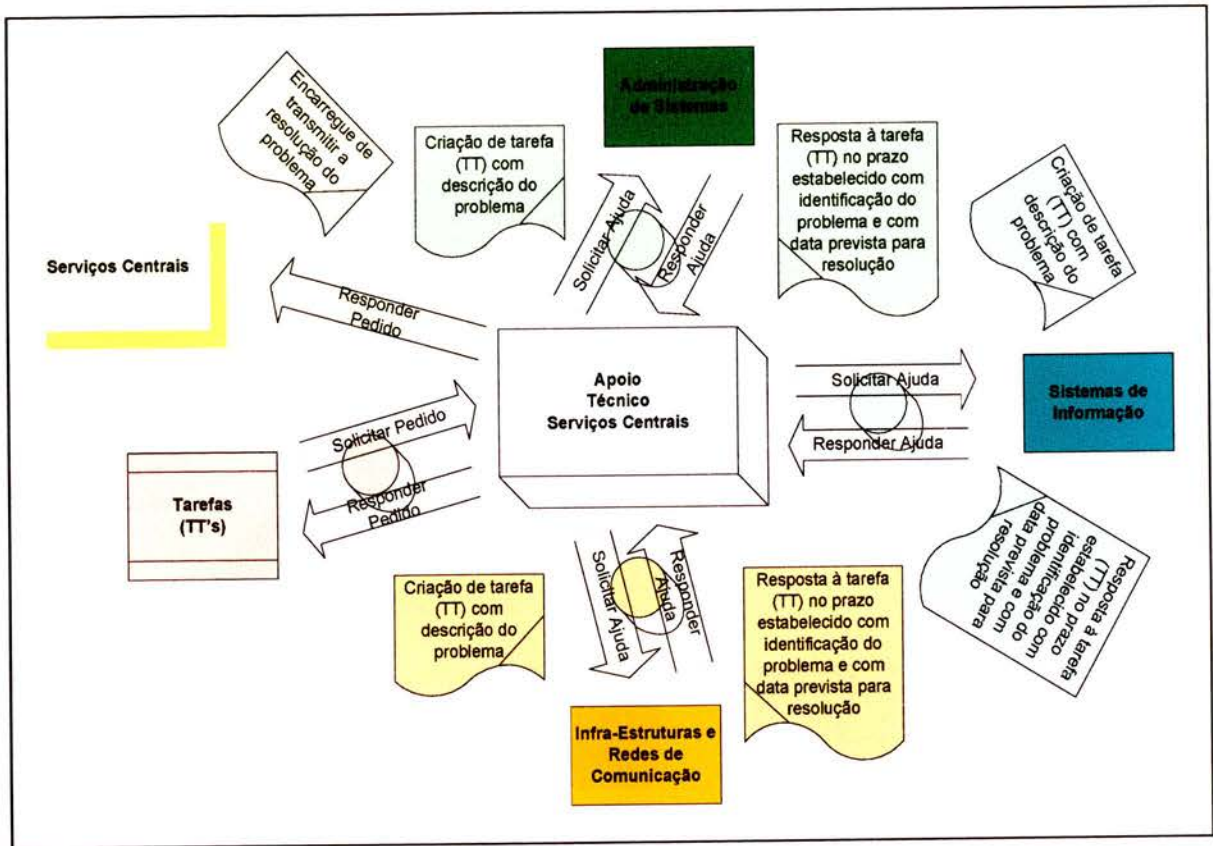


Figura 28 – Sub-Processo “ApoioTecnicoServicosCentrais”.

O sub-processo “ApoioTecnicoDepartamentos” tem como objectivo dar apoio técnico aos Departamentos da FEUP. Este sub-processo é constituído por um procedimento, sub anexo C1, “Manual de Procedimentos”. Este procedimento baseia-se no apoio técnico prestado aos pedidos solicitados pelos utilizadores dos Departamentos da FEUP, procedimento “ApoioTecnico”. A representação desta situação foi ilustrada de duas formas, como se pode verificar nas figuras seguintes e cuja descrição detalhada se encontra no anexo C e respectivos sub anexos. Na Figura 29 encontra-se uma das representações desta situação e de todos os processos que interagem com o sub-processo “ApoioTecnicoDepartamentos”.

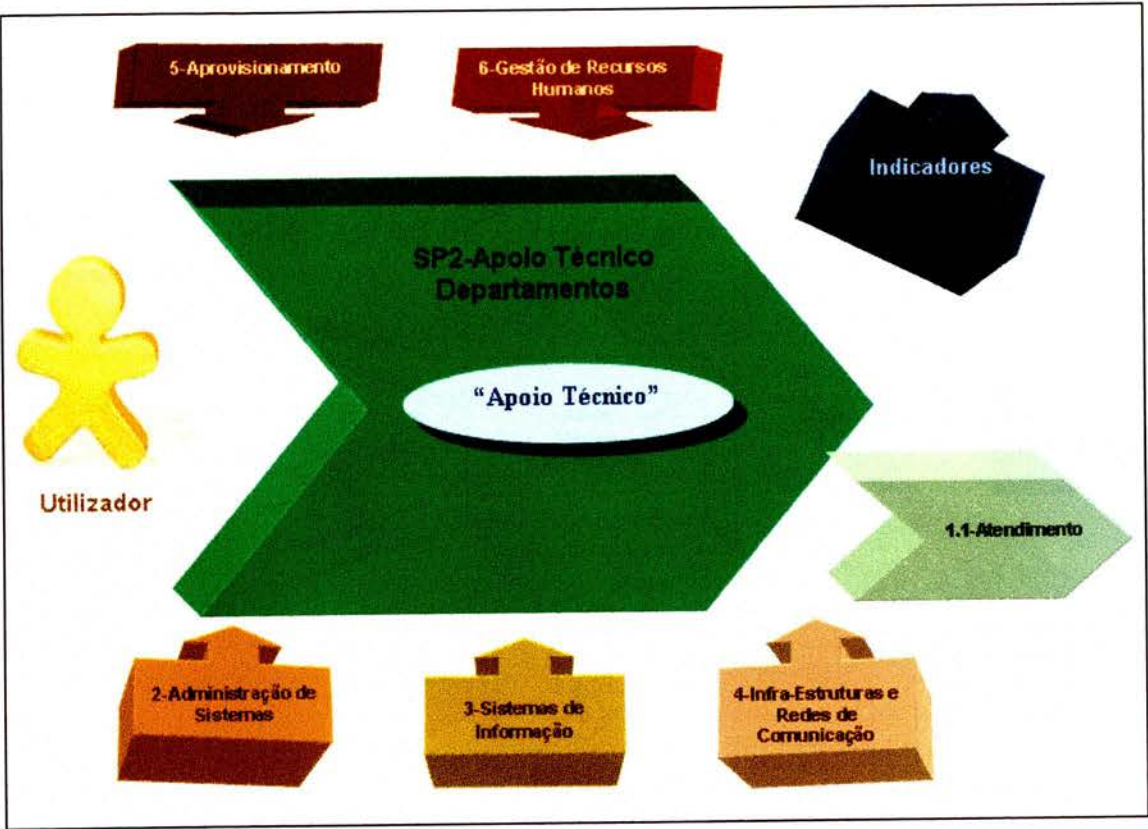


Figura 29 – Sub-Processo "ApoioTecnicoDepartamentos".

A outra representação desta situação e de todos os processos que interagem com o sub-processo “ApoioTecnicoDepartamentos” encontra-se na Figura 30.

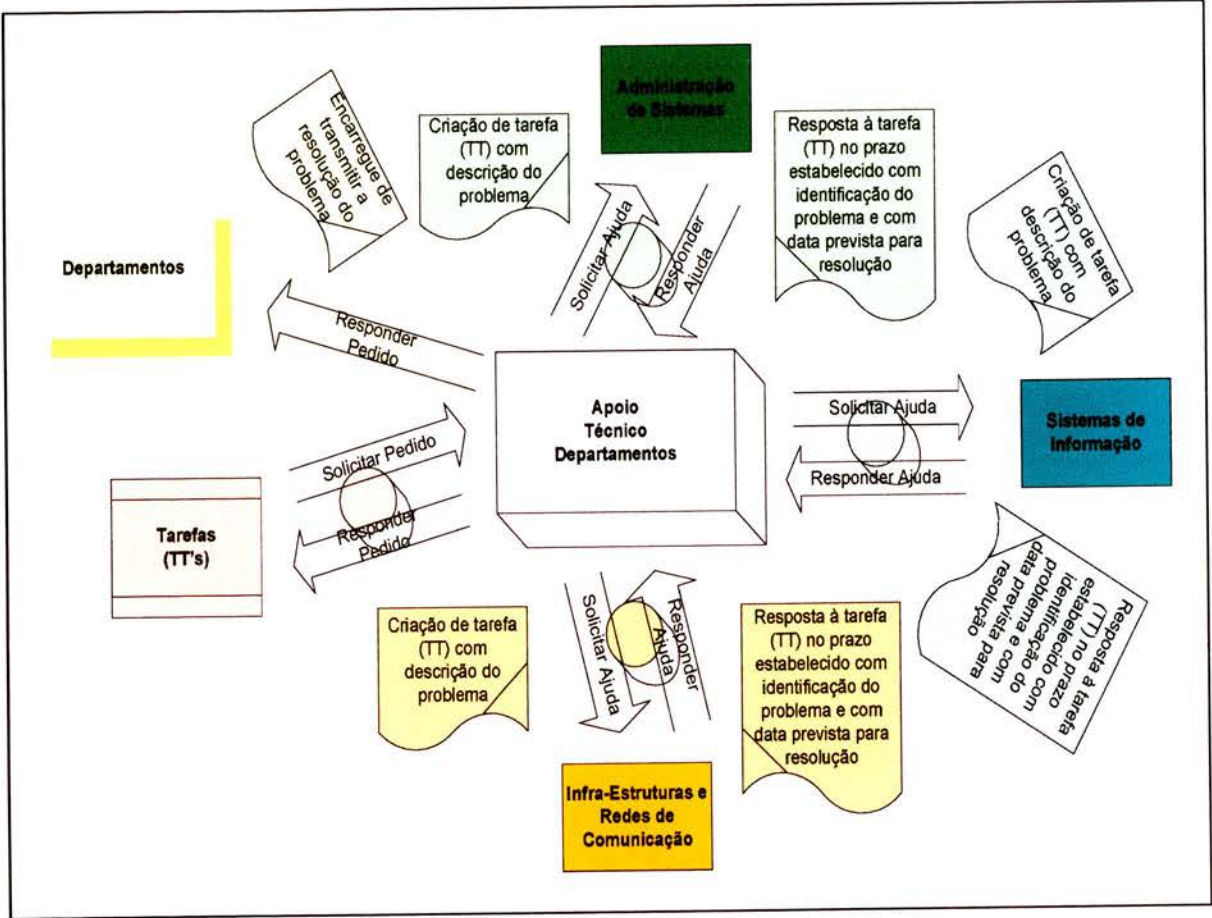


Figura 30 – Sub-Processo "ApoioTecnicoDepartamentos".

Para o processo “ApoioTecnico” e seus sub-processos foram criados os respectivos fluxogramas baseados na técnica de *workflow* para que num futuro próximo facilitem o seu transporte para a base de dados do CICA. O fluxograma que descreve o processo de “ApoioTecnico” encontra-se representado na Figura 31 e a sua descrição detalhada no sub anexo C1.

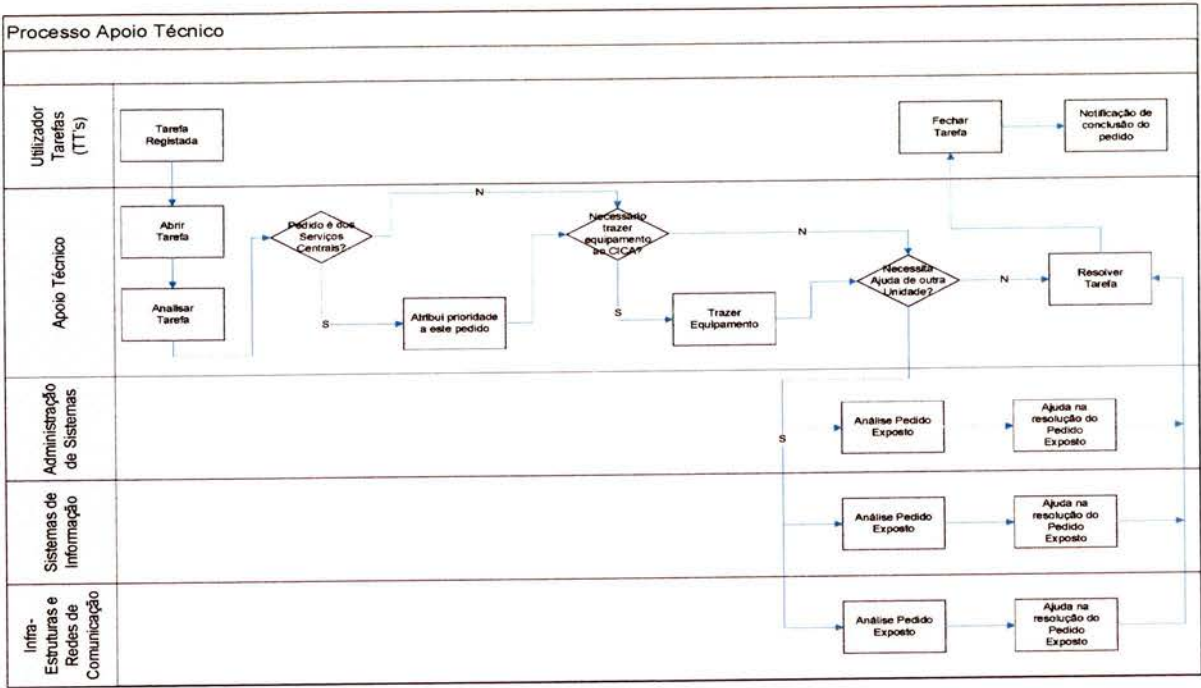


Figura 31 – *WorkFlow* do processo de “ApoioTecnico” do CICA.

O fluxograma que descreve o sub-processo de “ApoioTecnicoServicosCentrais” encontra-se representado na Figura 32 e a sua descrição detalhada no sub anexo C1.

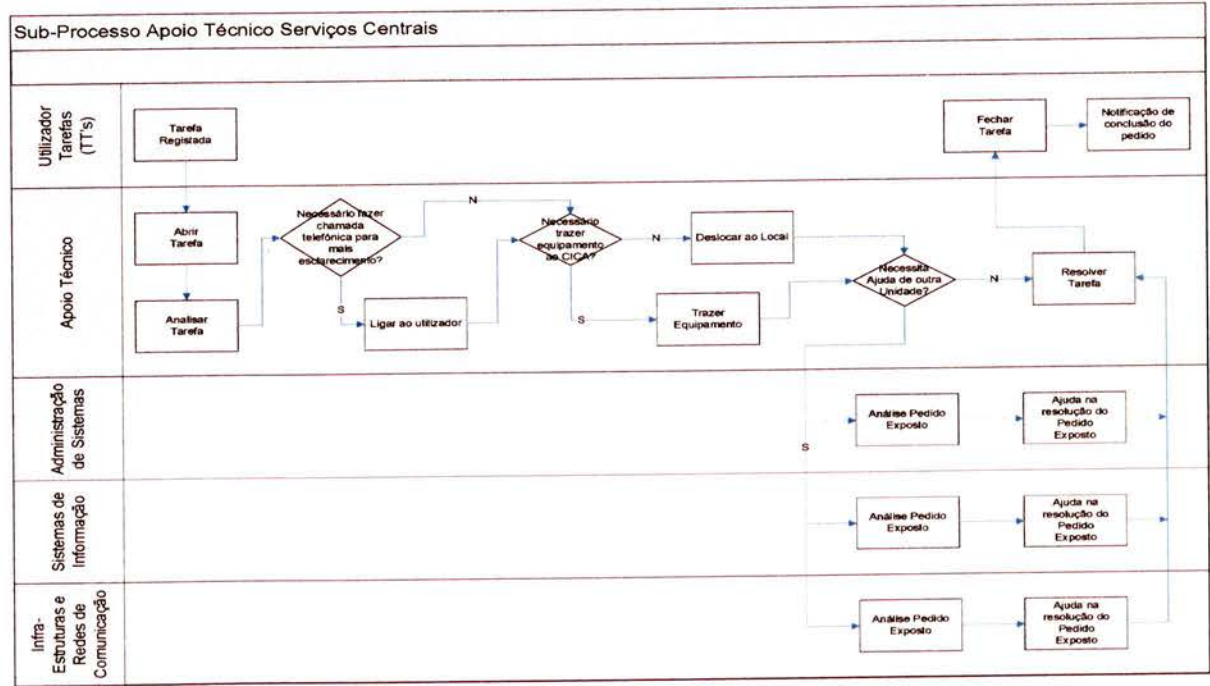


Figura 32 – *WorkFlow* do processo de “ApoioTecnicoServicosCentrais” da FEUP.

O fluxograma que descreve o sub-processo de “ApoioTecnicoDepartamentos” encontra-se representado na Figura 33 e a sua descrição detalhada no sub anexo C1.

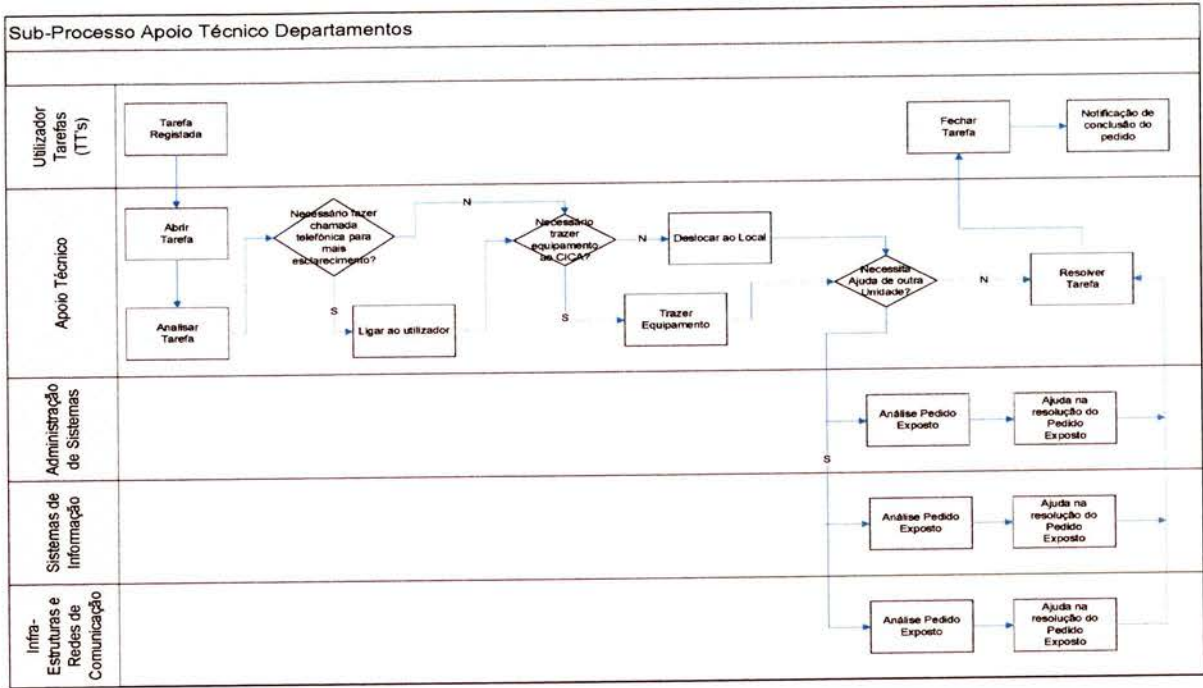


Figura 33 – WorkFlow do processo de “ApoioTecnicoDepartamentos” do CICA.

Toda a informação adicional do funcionamento e diferenças acerca do processo “ApoioTecnico” e respectivos sub-processos poderá ser encontrada no anexo C “Manual da Qualidade” e sub anexo C1 “Manual de Processos”.

4.4 Procedimentos

Como consequência da abordagem por processos foram associados e modelados aos processos criados os procedimentos indicados nas subsecções seguintes. Além do controlo de documentos, do controlo de registos de qualidade, de auditorias internas, do controlo de não conformidades, acções correctivas e acções preventivas, a norma apenas exige que existam os documentos necessários para que a organização possa estar segura da efectiva operação e controlo dos processos, como se poderá verificar no anexo C, “Manual da Qualidade”.

4.4.1 Procedimento para solicitação no Helpdesk

Um dos procedimentos associados ao processo “Atendimento” criado é o procedimento “Helpdesk”.

Este procedimento descreve a forma de proceder para assegurar o conveniente apoio personalizado aos utilizadores da FEUP, nas diversas áreas de actuação do CICA, e evidencia a estrutura, métodos e áreas de responsabilidade de cada Unidade técnica neste apoio. A solicitação de um pedido de apoio por parte do utilizador através de Helpdesk é feita pessoalmente.

Para o procedimento “Helpdesk” foi criado o respectivo diagrama de actividades baseado na linguagem técnica UML para que num futuro próximo facilite o seu transporte para a base de dados existente no CICA. O diagrama de actividades para o procedimento “Helpdesk” encontra-se representado na Figura 34 e a sua descrição detalhada no sub anexo C2.

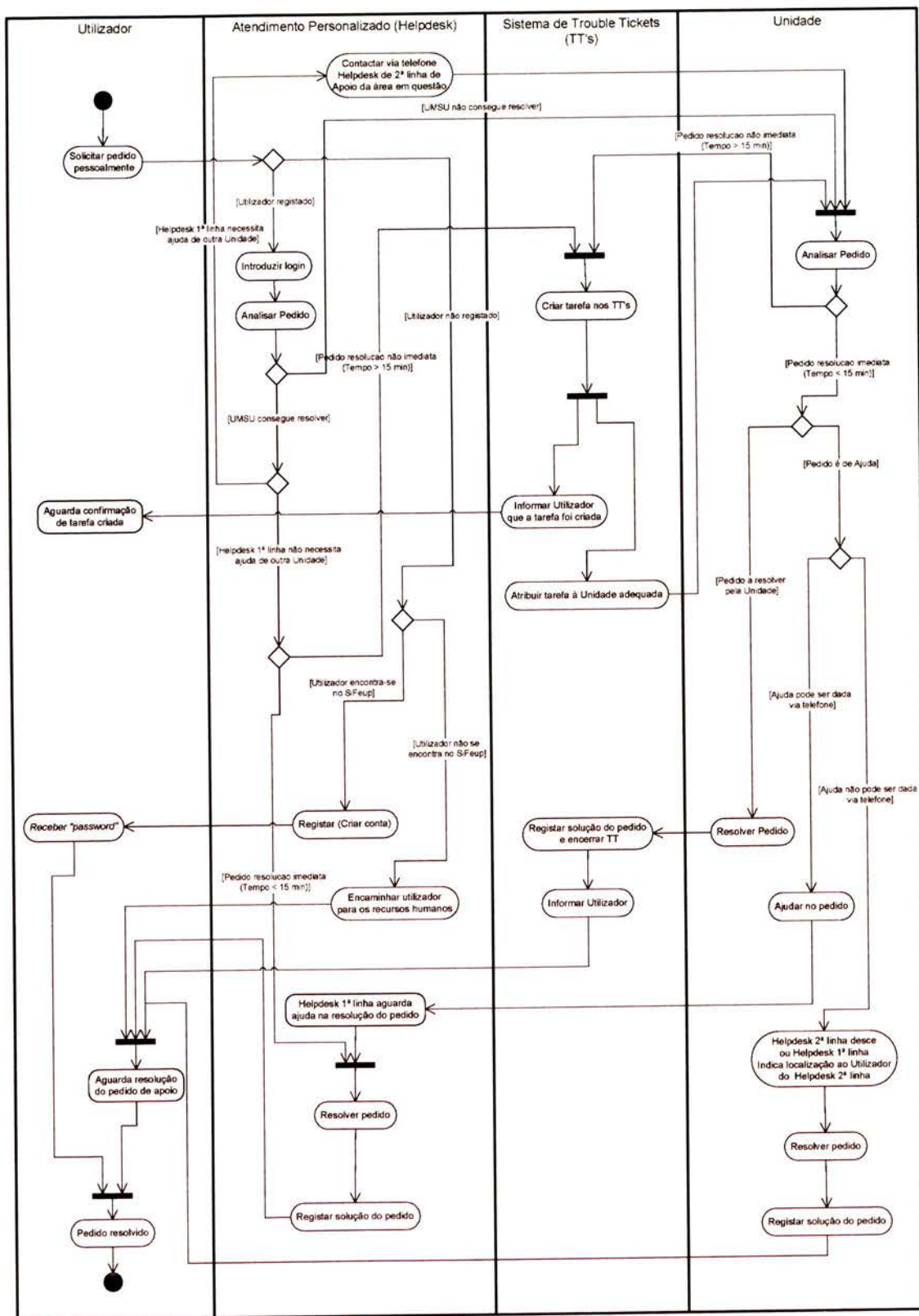


Figura 34 – Diagrama de actividades para o procedimento “Helpdesk”.

A sua descrição também foi efectuada e encontra-se no sub anexo C2, “Manual de Procedimentos”, para um esclarecimento adicional de todo o seu funcionamento e melhor compreensão do diagrama.

4.4.2 Procedimento para solicitação no *CallCenter*

Outro procedimento associado ao processo “Atendimento” criado é o procedimento “CallCenter”.

Este procedimento descreve a forma de proceder para assegurar o conveniente apoio aos utilizadores da FEUP via telefone, nas diversas áreas de actuação do CICA, e evidencia a estrutura, métodos e áreas de responsabilidade de cada Unidade técnica neste apoio.

A solicitação de um pedido de apoio por parte do utilizador através de CallCenter é feita via telefone.

Da mesma forma que para o procedimento anterior também para o procedimento “CallCenter” foi criado o respectivo diagrama de actividades baseado na linguagem técnica UML para que num futuro próximo facilite o seu transporte para a base de dados existente no CICA. O diagrama de actividades para o procedimento “CallCenter” encontra-se representado na Figura 35 e a sua descrição detalhada no sub anexo C2.

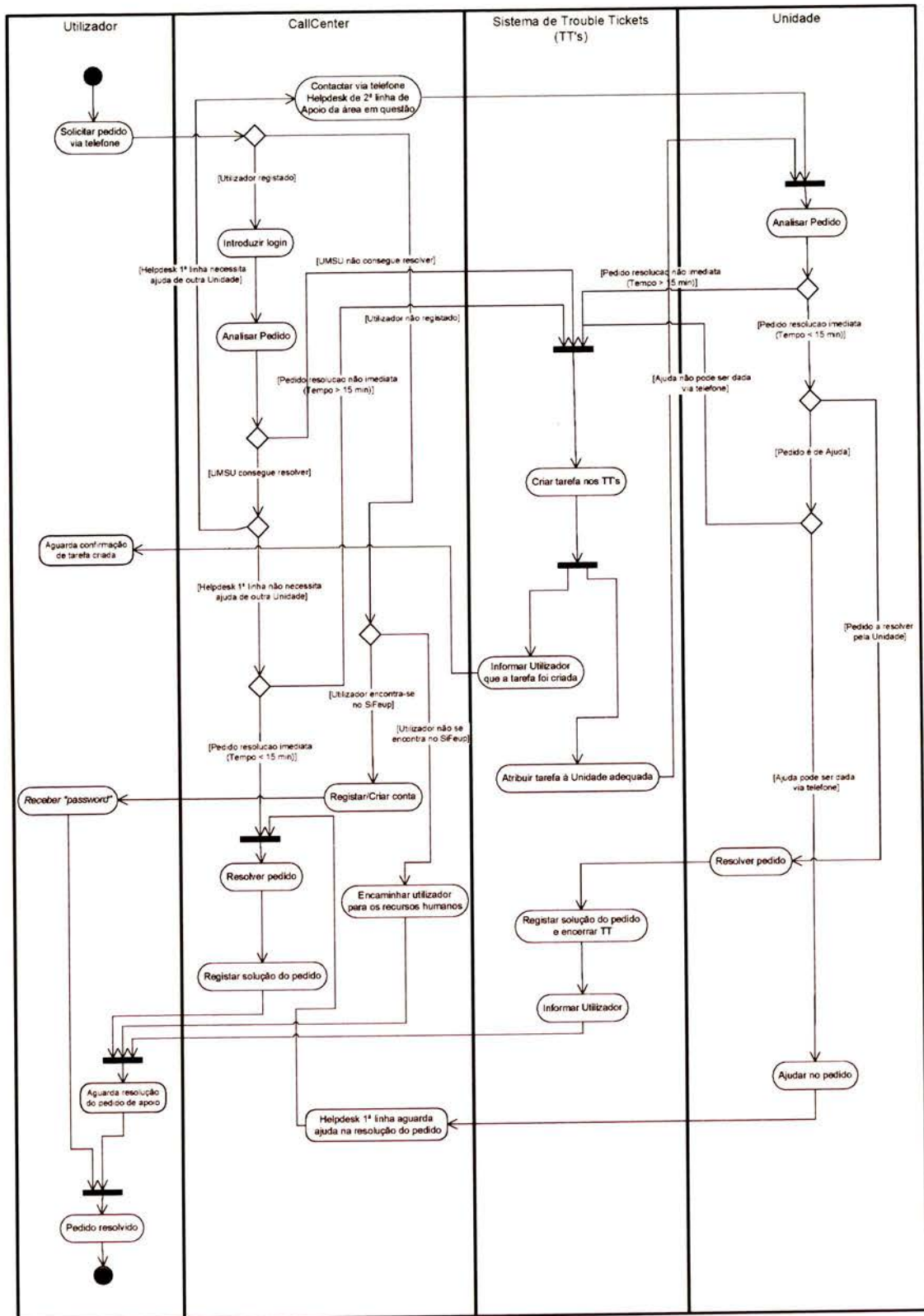


Figura 35 – Diagrama de actividades para o procedimento “CallCenter”.

A sua descrição também foi efectuada e encontra-se no sub anexo C2, “Manual de Procedimentos”, para um esclarecimento adicional de todo o seu funcionamento e melhor compreensão do diagrama.

4.4.3 Procedimento para solicitação *Online*

Por último, o procedimento associado ao processo “Atendimento” criado é o procedimento “Online”.

Este procedimento descreve a forma de proceder para assegurar o conveniente apoio aos utilizadores da FEUP via *online*, nas diversas áreas de actuação do CICA, e evidência a estrutura, métodos e áreas de responsabilidade de cada Unidade técnica neste apoio.

A solicitação de um pedido de apoio por parte do utilizador através de *Online* é feita por *Trouble Tickets* ou correio electrónico.

Também para o procedimento “Online” foi criado o respectivo diagrama de actividades baseado na linguagem técnica UML para que num futuro próximo facilite o seu transporte para a base de dados existente no CICA. O diagrama de actividades para o procedimento “Online” encontra-se representado na Figura 36 e a sua descrição detalhada no sub anexo C2.

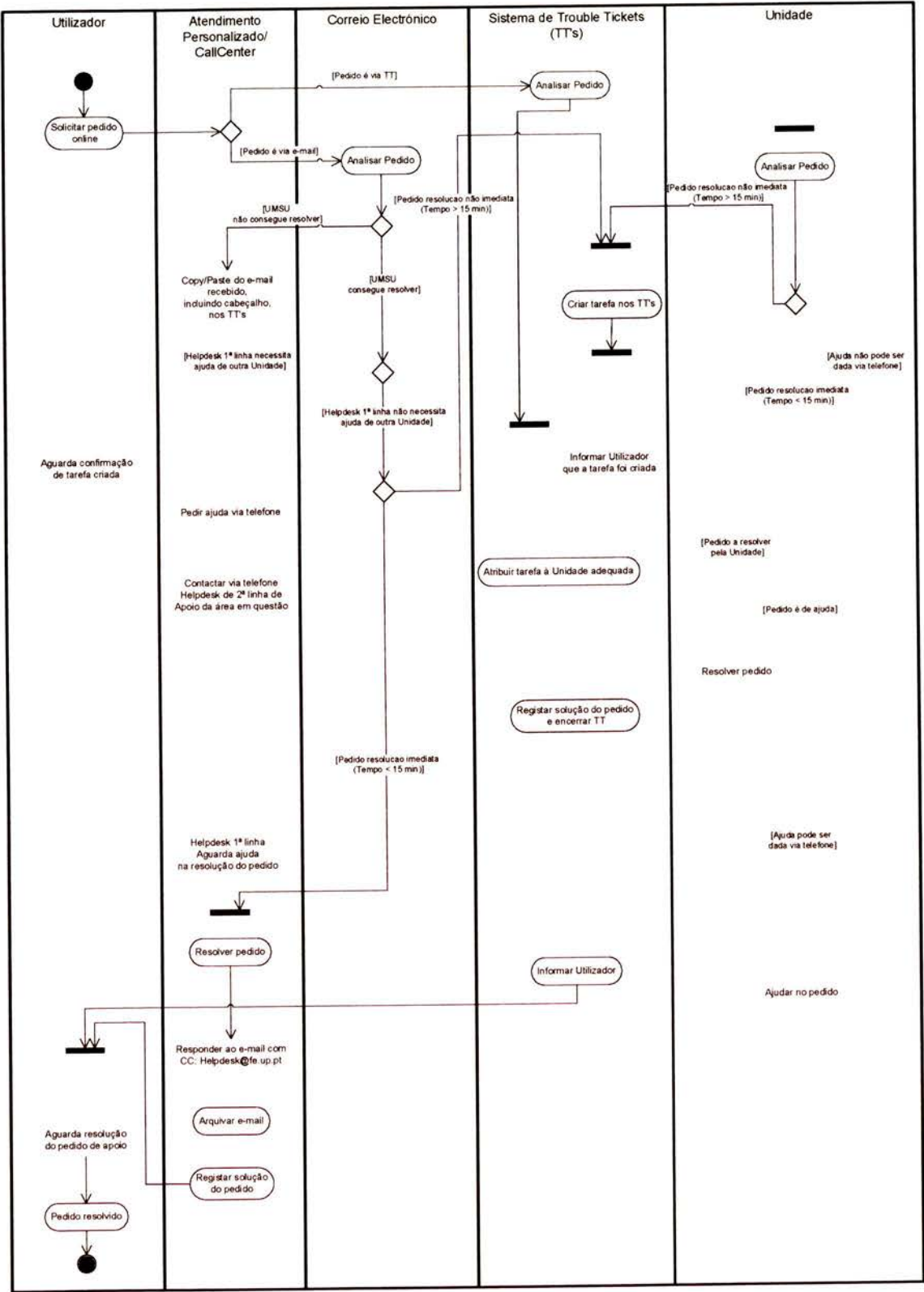


Figura 36 – Diagrama de actividades para o procedimento “Online”.

A sua descrição também foi efectuada e encontra-se no sub anexo C2, “Manual de Procedimentos”, para um esclarecimento adicional de todo o seu funcionamento e melhor compreensão do diagrama.

4.4.4 Procedimento para solicitação de Apoio Técnico dos Serviços Centrais e Departamentos

O procedimento associado ao processo “ApoioTecnico” criado é o procedimento, com o mesmo nome.

Este procedimento descreve a forma de proceder para assegurar o conveniente apoio técnico aos utilizadores da FEUP, nas diversas áreas de actuação do CICA, e evidencia a estrutura, métodos e áreas de responsabilidade de cada Unidade técnica neste apoio.

Na solicitação de um pedido de apoio técnico por parte do utilizador através de Apoio Técnico esta deverá sempre gerar a criação de um *Trouble Ticket*.

De igual forma para o procedimento “ApoioTecnico” também foi criado o respectivo diagrama de actividades baseado na linguagem técnica UML para que num futuro próximo facilite o seu transporte para a base de dados existente no CICA. O diagrama de actividades para o procedimento “ApoioTecnico” encontra-se representado na Figura 37 e a sua descrição detalhada no sub anexo C2.

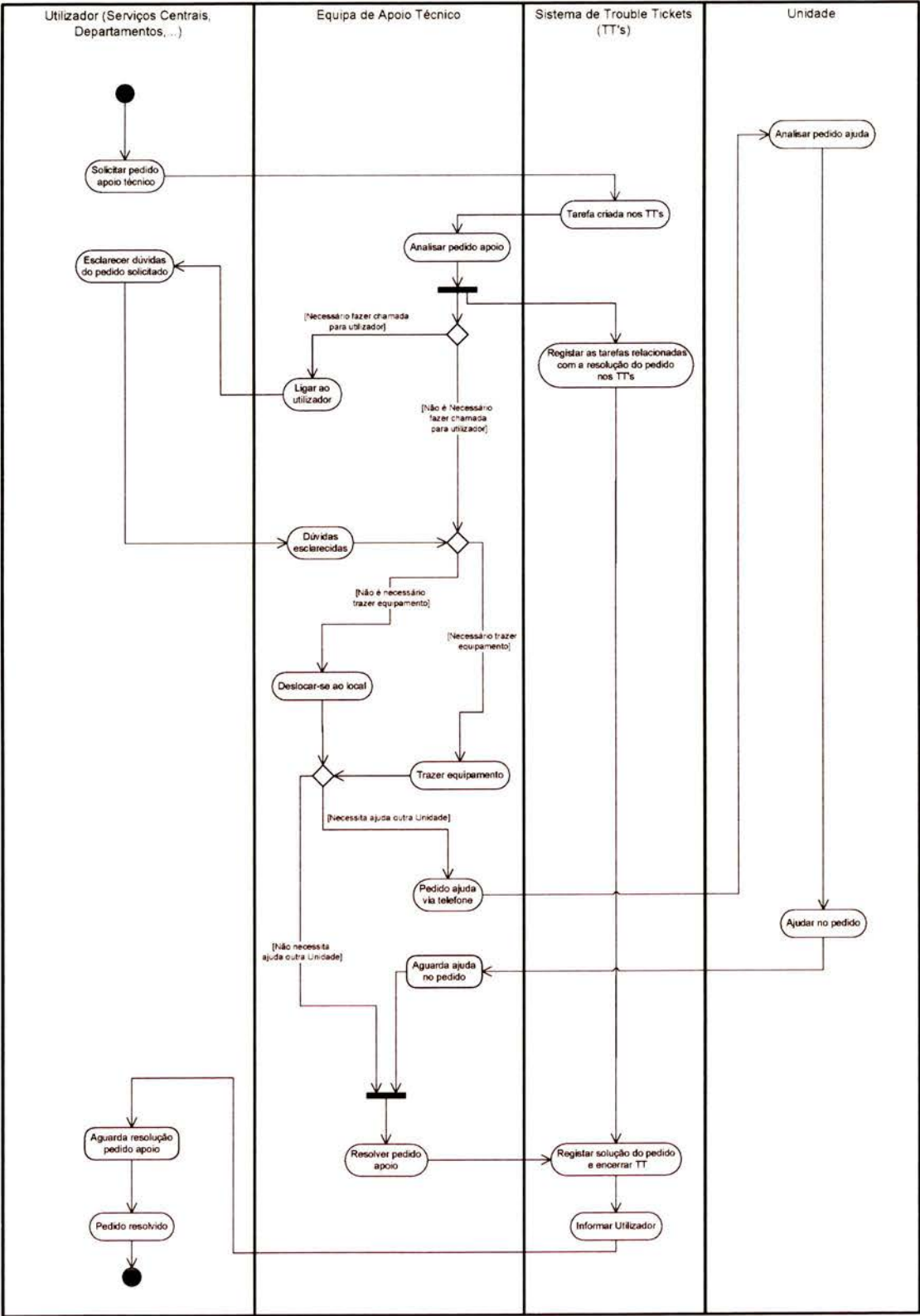


Figura 37 – Diagrama de actividades para o procedimento “Apoio Técnico”.

Toda a informação adicional do funcionamento e diferenças dos procedimentos criados, facilitando a compreensão dos diagramas, poderá ser encontrada no anexo C “Manual da Qualidade” e sub anexo C1 “Manual de Procedimentos”.

5 Avaliação de Resultados

Através do estudo das normas em vigor para sistemas de gestão da qualidade e de algumas entidades já certificadas com a norma ISO 9001:2000, um dos objectivos deste projecto era estruturar o caminho a seguir pelo CICA na implementação do sistema de gestão da qualidade, determinando do que presentemente existia no CICA, o que se poderia manter e o que se deveria introduzir de novo. Com base neste estudo foi possível concluir esta fase do projecto.

Outro dos objectivos definidos foi o levantamento dos processos, respectivos procedimentos e suas modelações. Através de um esclarecimento e entendimento do funcionamento dos vários serviços prestados pelo CICA, foi executado este levantamento junto das pessoas directamente envolvidas da Unidade. Daí resultaram os principais processos existentes na área em estudo do CICA, assim como os procedimentos associados. A modelação quer dos processos quer dos procedimentos associados foi executada com cautela mantendo sempre um contacto permanente com as pessoas directamente ligadas a estes serviços. Com a análise das linguagens técnicas de modelação abordadas foram realizados alguns esboços para a representação dos processos identificados. Aprovou-se para cada processo o respectivo fluxograma em conjunto com a sua descrição detalhada e dois desenhos elucidativos. Um desses desenhos deveria facilitar a compreensão do funcionamento do processo por parte de pessoas externas ao Serviço sendo assim intuitivo e fácil de utilizar. O outro deveria facilitar a compreensão do funcionamento do processo por parte de pessoas internas ao Serviço. A estas modelações foi associada uma descrição que facilita a sua compreensão. A aprovação e validação da modelação quer dos processos quer dos procedimentos foram dadas pelo Director Geral do CICA, que também participou activamente em todo o desenvolvimento da modelação. Pode-se concluir que este objectivo também foi atingido e com sucesso.

Hoje em dia a existência de um manual da qualidade numa entidade é indispensável. Assim um dos objectivos do projecto consistia na criação de um Manual da Qualidade para a Instituição. Este manual regista todo o piloto do sistema de gestão da qualidade implementado no CICA. Também ele foi aprovado e validado pelo Director Geral do CICA. Verifica-se assim que este objectivo também foi atingido.

A implementação do piloto para o sistema de gestão da qualidade era o objectivo final. De acordo com a norma, a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade consiste em identificar os processos necessários ao sistema, determinar a respectiva sequência e interacção, conceber critérios e métodos requeridos para a efectiva operação e controlo, assegurar toda a informação necessária, medir, monitorar e analisar estes processos e implementar as acções necessárias para a melhoria contínua. Com a orientação para a criação de uma política de qualidade, para o cumprimento dos 8 princípios da gestão da qualidade segundo as ISO, para o levantamento dos processos e sua modelação, para a automação dos processos de acordo com os objectivos da qualidade e da própria Instituição, foi implementado o piloto para o sistema da gestão da qualidade no CICA. Com as várias etapas vencidas, a implementação do sistema piloto para a gestão da qualidade foi concretizada, tornando-se completamente cumpridos os objectivos definidos para o projecto.

A criação do “Manual de Processos” para o CICA (sub anexo C1) além de ir ao encontro do que é requerido pela norma, vai de encontro ao que é pretendido no CICA, facilitando a todo o Serviço a sua utilização, quer a sua compreensão quer o seu cumprimento. A elaboração deste manual de processos foi baseada na modelação realizada para os processos criados, contendo as orientações pretendidas para os serviços envolvidos. Este manual foi aprovado e validado pelo Director geral do CICA.

A reestruturação do “Manual de Procedimentos” existente no CICA para os procedimentos criados (sub anexo C2) visa ir ao encontro do que é requerido pela norma e da mesma forma, ir ao encontro do que é pretendido no CICA. A reestruturação deste manual de procedimentos foi baseada na modelação realizada para os procedimentos identificados e em algumas alterações pretendidas pelo CICA para uma melhoria dos serviços envolvidos. Este manual foi aprovado e validado pelo Director geral do CICA.

Visto que a implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade é tradicionalmente um processo muito extenso e moroso dependendo da dimensão da organização, da complexidade e interacção dos processos e das competências dos colaboradores, pode concluir-se que este trabalho deu um passo importante na concretização deste objectivo.

6 Conclusões e perspectivas de trabalho futuro

A implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade é um processo muito extenso e moroso dependendo da dimensão da organização. O trabalho realizado atingiu os objectivos pretendidos tendo deixado em aberto uma continuação futura.

Projectos para o futuro passam pela necessidade de concluir o levantamento dos processos abrangendo a Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador na sua totalidade terminando assim as áreas que faltam e as restantes Unidades do CICA.

Após este levantamento estar finalizado e a respectiva documentação concluída é necessário a realização de auditorias internas, que assumem um papel importante no trabalho futuro, quer para o processo de melhoria contínua, quer para atingir a certificação. Estas auditorias consistem na verificação do cumprimento dos requisitos da norma e da constatação da existência de não conformidades podendo assim submeter o CICA ao processo de certificação. Atingindo o CICA a certificação poderá ser o Serviço incluído num projecto de maior dimensão abrangendo a FEUP. Esse projecto consistirá em obter a certificação para a Faculdade no seu todo, prosseguindo assim à certificação de outros Serviços existentes.

A área da qualidade é uma área em constante mutação e que aposta no processo de melhoria contínua; assim o trabalho realizado terá que ser continuamente revisto e adaptado a novas realidades.

A automação do Sistema de Gestão da Qualidade após a sua conclusão é o passo óbvio para um controlo eficiente e eficaz da gestão do sistema.

Referências e Bibliografia

- [1] Aguiar, Rui ‘Processo de Melhoria Continua’, Jornal Expresso, Julho 2004.
- [2] Aguilar-Savén, Routh ‘Business process modelling: Review and framework’, International journal of production economics, 9 April 2003.
- [3] APCER,
<http://www.apcer.pt/>, acedido em Março 2004.
- [4] Berger, Cédric, Serge (2000) ‘Descripción gráfica de los processos’.
- [5] Cianfrani, Charles A., Joseph J., Jonh E. (2001) ‘ISO9001:2000 Explained’.
- [6] Hall, Terence J., Willey & Sons (1992) ‘The Quality Manual’.
- FEUP,
[7] <http://paginas.fe.up.pt/~ala/qual/>, acedido em Março 2004.
- [8] <http://paginas.fe.up.pt/~jpf/teach/ES/>, acedido em Maio 2004.
- [9] Insoft,
<http://www.insoft.softex.br/qualidadeSoftware/biblioteca/transparencias/>, acedido em Março 2004.
- [10] IPQ,
<http://www.ipq.pt/>, acedido em Março 2004.
- ISEP,
[11]
http://www.ipp.pt/conteudos/90/07_conteudos_01.htm#Porquê%20um%20SGQ%20no%20IPP, acedido em Março 2004.
- [12] <http://www.defi.isep.ipp.pt/~mmr/paql.htm>, acedido em Abril 2004.
- [13] ISO,
<http://www.iso.org/iso/en/ISOOnline.frontpage>, acedido em Março 2004.
- [14] Calidad,
<http://www.calidad.org/>, acedido em Março 2004.
- [15] eoq,
<http://www.eoq.org/links.html>, acedido Março 2004.
- [16] ‘Manual de Qualidade’,
http://www.polibrasil.com.br/manual_qualidade/manual_Qualidade.htm, acedido em Março 2004.
- [17] ‘Quality_manual_sample’,

http://www.tothepointconsulting.bigstep.com/samples/Quality_manual_sample.doc,
acedido em Março 2004.

[18] qualitymag,

<http://www.qualitymag.com/>, acedido em Março 2004.

[19] sciencedirect,

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/09255273>, acedido em Julho 2004.

[20] Veloso, Rita (2001) 'A ISO 9000:2000 e a sua integração com outros Sistemas de Gestão'.

[21] Seminários

A certificação da qualidade na administração (CD) "Apresentações – LIPOR; APCER; APQ".

ANEXO A: Qualidade no Serviço



Qualidade no Serviço: Uma abordagem em perguntas directas

*Sandra Maria Alves Hering
CICA, Abril de 2004*

Índice

<u>O que devo considerar =></u>	- 82 -
<u>Qualidade: o que é? =></u>	- 85 -
<u>Qualidade de Serviço: o que é? =></u>	- 85 -
<u>Garantia da Qualidade: o que é? =></u>	- 85 -
<u>Como garantir a qualidade?</u>	- 86 -
<u>Qualidade Total: o que é? =></u>	- 86 -
<u>Qualidade Total: porquê? =></u>	- 86 -
<u>TMQ (Total Quality Management): Objectivos =></u>	- 88 -
<u>Política da Qualidade =></u>	- 88 -
<u>Gestão da Qualidade: o que é? =></u>	- 88 -
<u>Sistema de Gestão da Qualidade: o que é? =></u>	- 89 -
<u>Ciclo PDCA da Gestão de Recursos Humanos =></u>	- 89 -
<u>Processo: o que é? =></u>	- 90 -
<u>Gestão de Processo: o que é? =></u>	- 90 -
<u>Série ISO 9000: o que é? =></u>	- 90 -
<u>Sistema de garantia da Qualidade (ISO9000) =></u>	- 91 -
<u>Série ISO 9000:2000 – Princípios da gestão da qualidade =></u>	- 91 -
<u>Abordagem por Processos: objectivos =></u>	- 92 -
<u>Abordagem por Processos: importância =></u>	- 92 -
<u>Controlo dos processos: Racional =></u>	- 92 -
<u>Melhorar a eficácia =></u>	- 93 -
<u>Melhorias de ordem social =></u>	- 93 -
<u>Melhoria contínua no desempenho =></u>	- 94 -
<u>Planeamento de HOSHIN =></u>	- 94 -
<u>Gestão Estratégica =></u>	- 95 -
<u>O que se quer =></u>	- 95 -

A Qualidade DEPENDE de TODOS!

**PODE FICAR TRANQUÍLO, O FURTO
ESTÁ NO LADO DELES!**



❖ O que devo considerar =>

“Uma instrução NÃO ESCRITA é uma instrução NÃO DADA!

Uma função NÃO DOCUMENTADA é uma função NÃO EFECTUADA!”

“Diga o que faz (i.e., planeie e documente o trabalho a realizar).

Faça o que diz (i.e., cumpra realmente com o planeado).

Mostre o que faz (i.e., registre para poder provar que fez).”

“A abordagem por processos elimina

A documentação complicada do Sistema de Gestão de Qualidade”

“A Instituição/Serviço depende dos Utilizadores

Sem os utilizadores não há trabalho!!!”

“As pessoas Fazem a Instituição/Serviço!

O seu envolvimento permite atingir os Objectivos dela”

“Percentagem de Entregas dentro do Prazo!

Serviços mais Rápidos, Utilizadores não se queixam tanto!”

“A Qualidade é de Graça. Não é uma Oferta, mas é de Graça.

O que custa dinheiro á a Falta de Qualidade, isto é, não fazer Bem à primeira vez.” (P. Crosby)

“O potencial das pessoas é melhor aproveitado quando existem valores partilhados e uma cultura de confiança e responsabilização, que encoraje o envolvimento de todos.”

“As pessoas, a todos os níveis, são a essência de uma organização, e o seu completo envolvimento permite que as suas capacidades sejam usadas em benefício da organização.”

“Para poder garantir a minha qualidade preciso de:

Saber o que tenho de fazer

Saber como o devo fazer

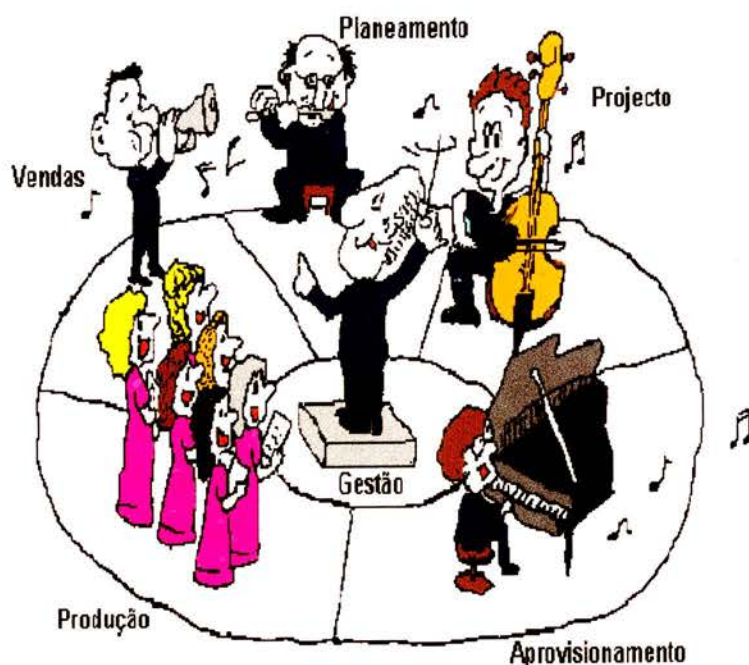
*Saber como medir o que faço, dispor dos meios necessários
para fazer e para medir*

*Saber como agir em caso de desvio (isto é, de não
conformidade) face ao resultado esperado.”*

CADA um é RESPONSÁVEL pela Qualidade do SEU TRABALHO!

A EMPRESA É COMO UMA ORQUESTRA

TODOS PARTICIPAM



UM SÓ PODE DESAFINÁ-LA



❖ Qualidade: o que é? =>

“Perseguição às necessidades dos clientes, homogeneidade dos resultados do processo, previsibilidade e redução da variabilidade.”

(Deming)

“Adequação ao uso através da percepção das necessidades dos clientes e aperfeiçoamentos introduzidos a partir de patamares já alcançados.”

(Juran)

“Uma rápida percepção e satisfação das necessidades do mercado, adequação ao uso dos produtos e homogeneidade nos resultados do processo.” (Ishikawa)



❖ Qualidade de Serviço: o que é? =>

É fundamentalmente:

- Melhor Organização
- Pessoal Melhor Qualificado
- Melhor Eficácia e Eficiência
- Melhorias de Ordem Social



❖ Garantia da Qualidade: o que é? =>

Sendo a qualidade encarada como conformidade com as especificações, então, o **primeiro objectivo** do sistema de gestão da qualidade será o de garantir que os serviços oferecidos aos utilizadores estão em conformidade com o pretendido.

❖ Como garantir a qualidade?

Como podem as organizações garantir que os serviços que oferecem aos seus utilizadores estão em conformidade com o previsto?

- Inspeção e controlo do serviço – baseia-se no controlo do serviço prestado.
- Controlo dos processos
 - Tentar prevenir a ocorrência de falhas, através do planeamento cuidadoso das operações ao longo de todo o processo.
 - Tentar detectar as eventuais falhas tão cedo quanto possível.

❖ Qualidade Total: o que é? =>



❖ Qualidade Total: porquê? =>

- UTILIZADOR cada vez mais EXIGENTE, exigindo da Instituição/Serviço competência para satisfazê-lo.
- COMPETITIVIDADE cada vez mais PRESENTE, exigindo da Instituição/Serviço capacidade para competir.
- MUDANÇA constante, exigindo velocidade, flexibilidade e agilidade.

- Aposta no SER HUMANO valorizando os contributos das pessoas.

❖ **QUEM** se beneficia com isto?

- ADMINISTRADORES – melhor gestão, melhor organização, delegação eficaz de competências.
- COLABORADORES – melhor ambiente de trabalho, maior motivação para o trabalho, maior satisfação e realização pessoal.
- COMUNIDADE (Académica) – satisfação com o serviço e bem-estar social.

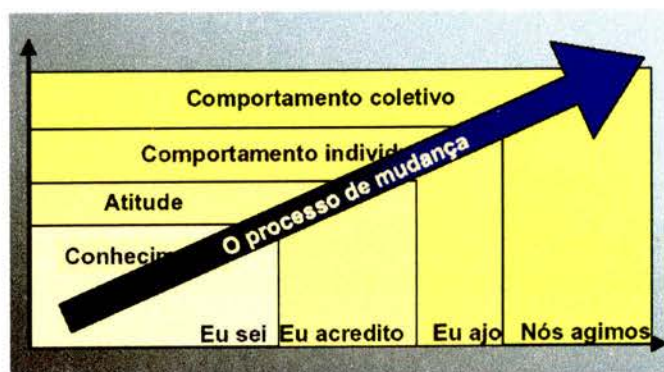
❖ **QUANDO** começar?

- Na CRIAÇÃO da Empresa para planear a empresa com qualidade desde o início.
- Em momentos de REESTRUTURAÇÃO para orientar a mudança.
- Nas fases de MARASMO (apatia) para preparar a Instituição/Serviço para a “competição”.
- Na CRISE para ajudar a Instituição/Serviço a superar as ameaças e aproveitar as oportunidades.
- No SUCESSO para assegurar a posição de liderança.

❖ **COMO** alcançar a Qualidade Total?

Qualquer coisa em que o homem acredite, o homem é capaz de fazer (Diagrama de Hersey).

Diagrama de Hersey



❖ PORQUE ocorrem Falhas?

- Erros na documentação técnica (**erros de projecto**).
- Avarias de máquinas (**manutenção deficiente**).
- Sobrecargas de serviço (**planeamento deficiente**).
- Operações executadas incorrectamente (**formação inadequada**).
- Materiais e consumíveis deteriorados (**condições de armazenamento inadequadas**).

❖ TMQ (Total Quality Management): Objectivos =>

- Criação de uma cultura própria
- Satisfação das necessidades e expectativas dos utilizadores
- Satisfação dos colaboradores
- Melhoria contínua

❖ Política da Qualidade =>

- É o compromisso formal da Organização/Serviço para com a qualidade.
- São os objectivos delineados pela Organização/Serviço para o cumprimento da sua política relativa à qualidade.

Aspectos a serem considerados

- Deve ser coerente com os objectivos da Organização/Serviço.
- Deve satisfazer as expectativas e necessidades dos Utilizadores.

❖ Gestão da Qualidade: o que é? =>

Um sistema de gestão no qual todas as pessoas, de todos os sectores, em todos os níveis hierárquicos de uma Organização, cooperam em promover e aliciar vigorosamente as actividades do controlo da qualidade.

❖ Sistema de Gestão da Qualidade: o que é? =>

É um conjunto de:

- Métodos de trabalho
- Procedimentos
- Planos
- Documentos
- Sistemas informáticos

adoptados por uma organização no âmbito da gestão da qualidade.

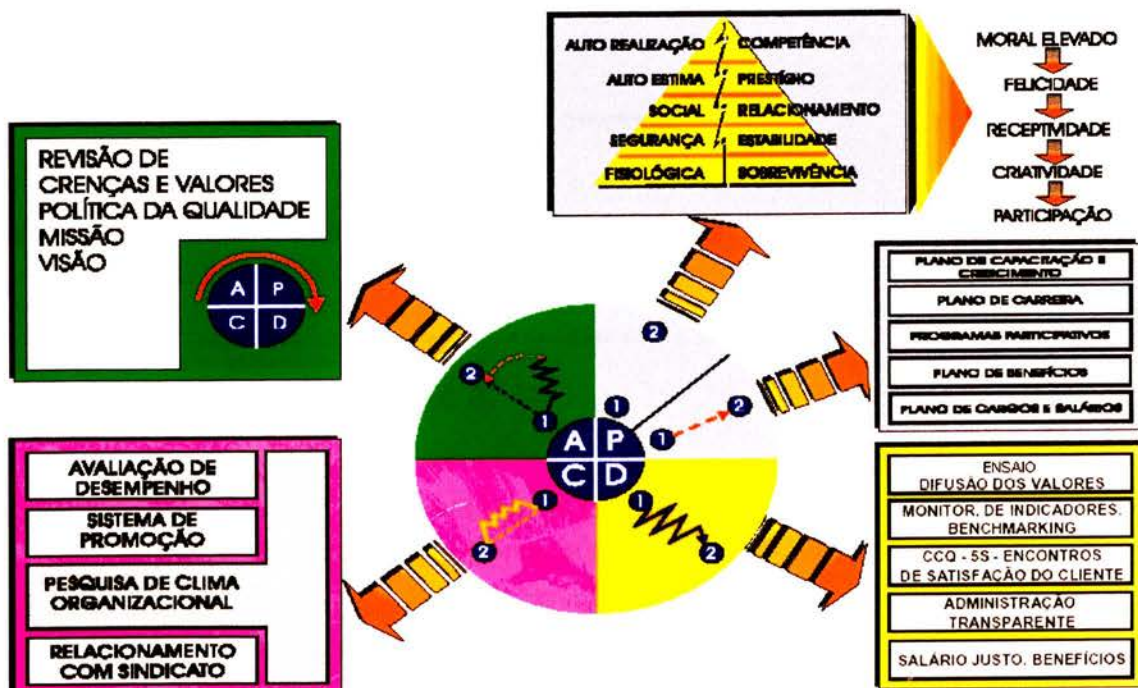
❖ Ciclo PDCA da Gestão de Recursos Humanos =>

P – Planear

D – Desenvolver, Implementar

C – Controlar, Verificar

A – Actuar, Agir



❖ Processo: o que é? =>

Qualquer actividade que recebe entradas e as converte em saídas.



Recursos:

Pessoas
Infra-estruturas/Equipamentos
Materiais
Métodos

Resultados:

Produtos
Serviços

❖ Gestão de Processo: o que é? =>

Uma sequência de actividades, geradoras de **Valor Acrescentado**, que permite alcançar uma dada finalidade a partir de um ou mais recursos. (Humanos, Materiais ou Informação)

Por “gerir um processo” entende-se que o responsável do processo deve:

- ✓ Gerir a documentação associada ao processo.
- ✓ Coordenar e acompanhar a execução do processo.
- ✓ Avaliar o desempenho do processo.
- ✓ Corrigir anomalias.
- ✓ Propor acções de melhoria do processo.

Objectivo da gestão → aumentar a eficiência e a eficácia!

❖ Série ISO 9000: o que é? =>

Um **modelo internacional para gestão de processos**, que orienta a especificação, documentação e manutenção de um sistema de gestão da qualidade económico e eficaz.

Este mostra aos clientes/utilizadores que a organização está realmente ajustada com a qualidade e que é capaz de satisfazer as suas necessidades.

❖ Sistema de garantia da Qualidade (ISO9000) =>



❖ Série ISO 9000:2000 – Princípios da gestão da qualidade =>

Princípio 1 — Foco no cliente/usuario

Organizações dependem de seus clientes/usuarios, e portanto devem entender às suas necessidades presentes e futuras, atender os seus requisitos e esforçar-se para exceder as suas expectativas.

Princípio 2 — Liderança

Líderes estabelecem unicidade de propósitos e definem a direcção a seguir pela Organização. Eles devem criar e manter um ambiente interno no qual as pessoas se possam plenamente envolver na realização dos objectivos da Organização.

Princípio 3 — Envolvimento das pessoas

Pessoas de todos os níveis são a essência de uma Organização. O seu envolvimento permite colocar todas as suas capacidades em prol da Organização.

Todos devem participar nesse processo de melhoria, muito em particular os técnicos que são quem melhor conhecem os processos;

As acções de melhoria devem ter por objectivo a eficácia global dos processos, e não só a produtividade específica de cada tarefa;

A equipa de melhoria contínua da qualidade deve ser multidisciplinar e envolver colaboradores de vários Departamentos/Unidades.

Princípio 4 — Abordagem por processos

Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as actividades e os recursos relacionados são geridos como um processo.

Princípio 5 — **Abordagem sistemática para a gestão**

Identificar, entender e gerir um sistema de processos relacionados para um dado objectivo melhora a eficácia e eficiência da Organização/Serviço.

Princípio 6 — **Melhoria contínua**

Melhoria contínua deve ser um objectivo permanente da Organização/Serviço.

Princípio 7 — **Abordagem factual para tomada de decisões**

Decisões eficazes são baseadas na análise de factos e dados objectivos.

Princípio 8 — **Benefícios mútuos nas relações com fornecedores**

A relação da Organização com os fornecedores traz mútuo benefício e aumenta a capacidade de ambos na criação de valor.

❖ Abordagem por Processos: objectivos =>

- ✓ Resultados mais eficazes.
- ✓ Quase todas as actividades do serviço são Processos.

❖ Abordagem por Processos: importância =>

- ✓ De entender e ir de encontro aos requisitos
- ✓ Da necessidade de considerar os processos em termos de valor acrescentado
- ✓ De obter resultados do desempenho e da eficácia do processo
- ✓ Da melhoria contínua dos processos baseada na medição de objectivos

Norma ISO9001:2000 (ponto 0.2)

❖ Controlo dos processos: Racional =>

SE

- Todos os processos forem bem planeados

- Os planos e procedimentos de trabalho estiverem documentados
- Esses planos e procedimentos estiverem disponíveis para quem necessitar
- Todos respeitarem aquilo que está planeado

ENTÃO

- ✓ A qualidade do serviço à saída estará garantida



❖ Melhorar a eficácia =>

ENVOLVER

- Todos os Colaboradores da Organização/Serviço, não apenas a Equipa da Qualidade
- Todos os Departamentos/Unidades

ASSENTAR

- ✓ Na motivação, autonomia e responsabilização individual
- ✓ No trabalho em equipas multidisciplinares



❖ Melhorias de ordem social =>

- Facilitar a integração no serviço, comunicação e participação (expressar opiniões...)
- Melhorar as relações internas, relações interpessoais, trabalho em equipa (permutas, partilha, ...)
- Aumentar a motivação (satisfazer necessidades de realização pessoal...)
- Responsabilizar e autonomia de acção
- Desenvolver as suas capacidades
- Motivar (promoção, delegação, ...)



❖ Melhoria contínua no desempenho =>

- ✓ **FORMAÇÃO** – “Aprender”
- ✓ **PRÁTICA** – “Fazendo”
- ✓ **COMUNICAÇÃO** – “Comunicando”
- ✓ **DOCUMENTAÇÃO** – “Registando”



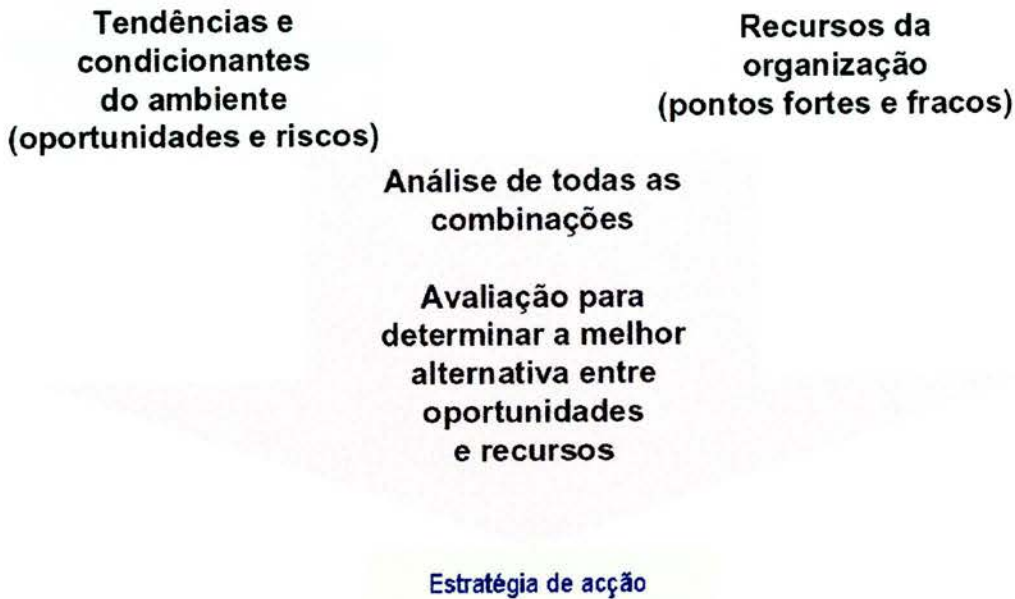
❖ Planeamento de HOSHIN =>

Conjunto de regras que visam encorajar os Colaboradores a empreenderem acções de:

- Análise de problemas
- Criação de planos de melhoria
- Monitorização da performance
- Implementação de melhorias

Regras

- ❖ Identificação dos objectivos críticos
 - ❖ Avaliação dos recursos disponíveis
 - ❖ Estabelecimento de medidas de performance
 - ❖ Desenvolvimento de planos de implementação
 - ❖ Reuniões periódicas
- 

❖ **Gestão Estratégica =>**
❖ **O que se quer =>**

- Alertar para a importância da Qualidade no Serviço.
 - Compreensão por parte dos colaboradores da importância do seu papel no Serviço.
 - Identificação, por parte de cada colaborador, dos factores limitativos do seu desempenho.
 - Formação, competência e qualificação – procura constante para cada colaborador de oportunidades para reforçar as suas competências e os seus conhecimentos.
- 

Referências:

<http://www.iso.org>

<http://www.ipq.pt/>

<http://www.defi.isep.ipp.pt/~mmr/paql.htm>

ANEXO B: Relatório de Levantamento de Processos



Relatório

Levantamento de Processos

Sandra Maria Alves Hering
CICA, Junho de 2004

Índice

1.	<u>Introdução</u>	- 100 -
2.	<u>Análise de Conteúdos</u>	- 101 -
3.	<u>Levantamento de Processos</u>	- 102 -
4.	<u>Análise da Informação Recolhida</u>	- 103 -
4.1.	<u>Pontos Fortes</u>	- 103 -
4.2.	<u>Pontos Fracos</u>	- 104 -
4.3.	<u>Melhorias</u>	- 105 -
4.4.	<u>Pontos a ter atenção</u>	- 105 -
4.5.	<u>Postos de Trabalho</u>	- 106 -
4.6.	<u>Sugestões dadas pelos colaboradores da Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador</u>	- 107 -
5.	<u>Processos e Procedimentos</u>	- 108 -
6.	<u>Conclusões</u>	- 109 -

1. Introdução

Este Projecto foi organizado em 6 fases e em algumas destas fases definiram-se várias etapas. De forma resumida o trabalho ficou definido da seguinte forma:

Na 1ª fase foi realizada uma análise de processos de certificação e normas associadas.

Na 2ª fase foram observados casos reais de Organizações que tinham obtido a certificação.

Numa 3ª fase (baseada nas 1ª e 2ª fases) foi decidido o procedimento a aplicar para avançar com o trabalho no CICA. Neste caminho percorreram-se as seguintes etapas:

- Reunir informação para a Qualidade no Serviço e elaborar um documento de perguntas e respostas directas;
- Divulgar esta informação com alguma antecedência (15 dias) antes da reunião;
- Fazer uma reunião para dar conhecimento do processo a seguir e esclarecer possíveis dúvidas;
- Fazer um levantamento de processos em “campo”;
- Analisar a informação recolhida;
- Modelar os processos identificados;
- Realizar um pequeno Manual de Qualidade com o material adquirido.

Na 4ª fase foi feito o levantamento de processos e procedimentos.

Na 5ª fase, que se avizinha, serão modelados os processos e procedimentos identificados.

Finalmente, na 6ª fase serão documentados esses processos e procedimentos no Manual de Qualidade.

O projecto encontra-se na 4ª fase onde se pretende obter um relatório onde constem todas as etapas e algumas das conclusões sobre as tarefas efectuadas no levantamento de processos. Este relatório servirá de veículo de informação a todos os colaboradores do CICA envolvidos directa ou indirectamente neste processo, assim como de registo do método utilizado e da análise realizada neste levantamento, para futuras execuções neste campo da Gestão de Qualidade.

2. Análise de Conteúdos

Após várias pesquisas em Sistemas de Gestão de Qualidade e das normas em vigor, ISO9001:2000, foi elaborado um documento, “QualidadenoServiço.PDF”, no qual se indicava uma parte do que era pretendido com este projecto de Estágio. Este documento foi divulgado com uma antecedência de 15 dias da reunião e proporcionou uma noção acrescida do que é a qualidade no serviço.

A realização de uma reunião com todos os colaboradores pertencentes à Unidade em que se iria fazer o levantamento dos Processos, Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador (UMSU), incluindo os coordenadores e Direcção, a chamada “Gestão de Topo” requerida pelas Normas ISO9001:2000.

A reunião foi dirigida pelo Director do CICA, em que além de descrever o conteúdo do documento realizado, explicou o procedimento que se iria suceder num futuro próximo, as suas vantagens e benefícios para o serviço. Houve a transmissão de informação para o decurso da fase do levantamento de processos, para a qual foi solicitada cooperação, a todos os envolvidos, com o interveniente. Foi também apresentado o caminho a seguir após este levantamento de processos.



3. Levantamento de Processos

Durante duas semanas, estive presente em “campo” e acompanhei o dia a dia de trabalho de cada um dos colaboradores da UMSU, segundo o escalonamento representado na Figura 1. O levantamento dos processos visou as componentes de atendimento e o apoio técnico prestado aos utilizadores. Esta parte da Unidade é constituída por nove pessoas. Foi estipulado que eu estaria um dia com cada um dos colaboradores para que pudesse ser facilitada essa tarefa.

1ª Semana – Atendimento

Dia	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Data	3 Maio	4 Maio	5 Maio	6 Maio	7 Maio
Colaborador	Rui Telmo	António Viana (Coordenador)	Sandra	Andreia	Hugo

2ª Semana – Apoio Técnico

Dia	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta
Data	10Maio	11Maio	12Maio	13Maio	14Maio
Colaborador	Gaspar	Isabel	José Costa	Mário	-

Figura 1 – Escalonamento dos colaboradores.

Para uma maior e melhor recolha de informação foi utilizado um método de aprendizagem, que se baseou em compreender, na medida do possível, a forma como e por quem são desempenhadas as diferentes funções relacionadas com o atendimento e o apoio técnico prestado aos utilizadores. O conhecimento da estruturação da Unidade e das ferramentas utilizadas para o desempenho das funções associadas foi alvo de estudo. Foram também estudados os procedimentos e registos existentes, a sua gestão, os recursos materiais utilizados, a distribuição e transferência de responsabilidades, as competências, as divergências e o funcionamento geral da conexão com as restantes Unidades técnicas, para a concretização das diversas tarefas.

Gostaria de agradecer a todos os funcionários da Unidade de Microinformática e Suporte ao Utilizador (UMSU), sem excepção, e que estiveram directamente envolvidos na realização desta fase do Projecto, cuja ajuda, disponibilidade, paciência e compreensão foi essencial para a sua finalização, sem eles não teria sido possível.

4. Análise da Informação Recolhida

Utilizando a Técnica **QQQOCP**, considerada uma ferramenta de Qualidade, e que consiste numa resposta de maneira sistemática às seguintes questões:

- A **Quem** diz respeito, é responsável, ...
- De **Que** se trata, temas, acções, fases, ...
- **Quando**, duração, frequência, ...
- **Onde**, lugar, distância, ...
- **Como**, materiais, equipamentos, meios, ...
- **Porque**, realizar tal acção, respeitar tal procedimento, valorizar tal decisão, ...

conseguiu-se:

- ✓ Chegar à conclusão de como é efectuado todo o serviço e qual a sua interligação, retirando daí os Pontos Fracos e os Pontos Fortes da Unidade.
- ✓ Pontos Fortes, justificar porque devem continuar. Pontos Fracos, justificar porque o são e dar possíveis soluções para discutir.

4.1. Pontos Fortes

Durante o levantamento dos processos foram encontrados pontos fortes na realização das diferentes tarefas no dia a dia da Unidade de Microinformática e Suporte ao Utilizador, que beneficiam a eficácia e o desempenho do CICA, dos quais se destacam os seguintes:

Pontos Fortes

- i. Coordenação de Horário para o serviço funcionar no horário previsto (9h-18h);
- ii. Existe sempre uma pessoa destacada para, em situações de emergência, como a falta ou sobrecarga de um colega, acumular as suas funções;
- iii. Registo das tarefas que vão executar (exemplo: historial dos TT's), permitindo passar o trabalho para os colegas, sem que estes tenham que iniciar da “estaca zero”;
- iv. Prazos estabelecidos para responder a e-mails e aos TT's;
- v. Prazos e regras estabelecidos para o reencaminhamento dos TT's;
- vi. Existe disponibilidade e vontade de ajudar as outras Unidades;

- vii. Ferramentas utilizadas, que facilitam a realização das várias funções, tais como: Linserv; FeupSig; CNET; PServer; Pascal; UMSU Control Center;
- viii. Iniciativa própria, em algumas situações os colaboradores desenvolvem pequenos programas para preencher lacunas e falhas na Unidade de UMSU.

4.2. Pontos Fracos

Durante o levantamento dos processos também foram detectados alguns pontos fracos, dos quais se destacam os seguintes:

Pontos Fracos

- i. A transmissão de informação por parte das outras Unidades não é feita da melhor forma (quer por falta ou insuficiência)
- ii. Horário de funcionamento das outras Unidades não está em conformidade com o horário de funcionamento estabelecido para esta Unidade (UMSU) e como consequência como o horário estabelecido para os Utilizadores;
- iii. Não existe uma uniformidade na utilização dos TT's pelas diversas Unidades e algumas nem as utilizam;
- iv. Deficiências detectadas na comunicação entre as várias Unidades;
- v. Atrasos nas respostas por parte das Unidades influenciam o trabalho em equipa do CICA;
- vi. Pedidos de ajuda da UMSU para as várias Unidades nem sempre são atendidos com a disponibilidade exigível;
- vii. Se for enviado por e-mail um pedido para outra Unidade, nem sempre é obtida resposta em tempo útil;
- viii. Ferramenta TT's necessita de melhoramentos ao nível da pesquisa (devia ter por salas, IP, palavras chave, evitando a redundância de problemas);
- ix. Máquina de carregamento de cotas falha fazendo com que tenham que se deslocar constantemente para a “abrir” e introduzir a *password* e destocar dinheiro;
- x. Actualização do site do CICA para o uso dos Utilizadores e existência de um sítio que agrupe toda a informação necessária para, de forma mais rápida, permitir a sua consulta;
- xi. Deficiência na transmissão da informação sobre as permissões que cada um tem (nem todos estão informados);
- xii. Helpdesk – uma pessoa não é suficiente à frente devido ao número de solicitações. Problemas mais frequentes relacionam-se com as *passwords* e máquina de carregamento de cotas;

- xiii. Dificuldades na integração de novos desenvolvimentos com bases de dados existentes e administradas por outras Unidades;

4.3. Melhorias

De acordo com os pontos fracos detectados, foram consideradas algumas hipóteses de melhorias, algumas sugeridas pelos próprios colaboradores.

Melhorias

- Permitir aos Utilizadores visualizarem o historial dos TT's, para terem a noção da resolução dos problemas colocados, evitando ligar ou deslocarem-se ao Helpdesk para perguntar. Desta forma desimpedem-se quer os telefones quer o próprio Helpdesk;
- Reestruturar o sítio onde é colocada a informação disponível, ferramentas e FAQ's para uso interno da Unidade, permitindo o conhecimento de todos;
- Reforçar a divulgação dos serviços de informática;
- Reforçar a divulgação e formação interna sobre os novos serviços porque cada ano que passa existe um maior número de utilizadores e estes são mais exigentes;
- Estabelecer prazos máximos de resposta e resolução dos problemas colocados pelos utilizadores em todas as Unidades;
- Atribuir responsabilidades pelo não cumprimento;
- Reforçar a cooperação entre Helpdesk de 1ª e 2ª linha.

4.4. Pontos a ter atenção

Da análise efectuada aos pontos fortes e pontos fracos detectados no levantamento de processos, em conjunto com a análise de diversos exemplos reais de empresas que optaram por um Sistema de Gestão de Qualidade, conquistando assim a certificação, foram considerados alguns pontos a ter em atenção, de entre os quais:

Pontos a ter atenção

- Manter actualizado e cumprir o Organograma do CICA;
- Ter sempre em atenção que os Utilizadores são a razão de existência do CICA;
- A reputação do CICA é criada pela imagem transmitida no Helpdesk, mas não depende só dele nem dessa Unidade;

- Cooperação entre o Helpdesk de 1ª e 2ª linhas;
- Motivação dos Colaboradores;
- Estratégia de difusão interna de informação;
- As várias Unidades têm que trabalhar em colaboração umas com as outras, cada uma delas tem uma especialidade e necessita das outras para funcionar na totalidade.

4.5. Postos de Trabalho

Para o atendimento e o apoio técnico prestado aos utilizadores, existem os seguintes postos de trabalho:

Postos de Trabalho

Helpdesk

- Atendimento/Encaminhamento pessoal;
- Respostas a helpdesk@fe.up.pt;
- Registo de bloqueio/desbloqueio de contas;
- Requisição de software;
- Atribuição de *passwords*;
- Quotas de impressão;
- Monitorização das salas D008/D009;
- Apoio aos utilizadores das salas D008/D009.

CallCenter

- Atendimento/Encaminhamento de chamadas (tentar atender antes do 3º toque);
- Respostas a helpdesk@fe.up.pt;
- Resolução de problemas via telefone;
- Introdução/Distribuição de TT's pelas diferentes Unidades;
- Criação de contas;
- Criação/Remoção de contas para formação;
- Configurações de DHCP.

Apoio Técnico

- Apoio aos Serviços Centrais da Faculdade;
- Apoio aos Departamentos da Faculdade.

As funções de Helpdesk e CallCenter têm uma pessoa destacada para cada uma delas. Dependendo do serviço existente, a pessoa destacada para “*backup*” que substitui alguém que falte, poderá dar uma ajuda nestas duas funções se necessário, caso contrário, irá para Apoio Técnico. Nesta última função estão sempre cinco pessoas.

4.6. Sugestões dadas pelos colaboradores da Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador

No geral os recursos materiais existentes são considerados adequados para a realização das diversas funções, no entanto foram apontadas algumas necessidades extras, essencialmente para a área do Apoio Técnico:

Componentes:

- Memórias
- Placas gráficas
- Placas de rede
- Discos
- Cd's de instalação
- Pen drive
- PDA Wireless para poder consultar os TT's

-  Existe uma pessoa que não tem um posto de trabalho fixo.

5. Processos e Procedimentos

Na realização desta fase do Projecto foram detectadas algumas dificuldades na análise quer dos processos existentes quer dos procedimentos associados.

Foram assim detectados e confirmados os seguintes seis processos na Unidade UMSU:

- 5.1. Atendimento
- 5.2. Apoio Técnico
- 5.3. Gestão de Salas
- 5.4. Manutenção de Espaço
- 5.5. Software
- 5.6. Inovação e Desenvolvimento

Destes processos os que serão tratados neste Projecto serão o “Atendimento”, que terá dois sub-processos associados, o “AtendimentoImediato”, o “AtendimentoNaoImediato” e o “ApoioTecnico”, que terá também dois sub-processos associados, o “ApoioTecnicoServicosCentrais” e o “ApoioTecnicoDepartamentos”.

A estes processos e respectivos sub-processos foram associados alguns procedimentos de maior importância, que são:

- i. *Helpdesk*
- ii. *CallCenter*
- iii. *Online*
- iv. Apoio Técnico

6. Conclusões

Apesar de algumas dificuldades na clarificação dos processos existentes e procedimentos associados, poder-se-á concluir, pelos resultados obtidos nesta fase do Projecto, que os trabalhos foram bem sucedidos.

Foram clarificados os processos e procedimentos existentes. Pelos desvios encontrados foi possível obter a lista de pontos fortes e pontos fracos existentes na Unidade de MicroInformática e Suporte ao Utilizador que contribuem para o bom funcionamento e desempenho da Unidade e consequentemente do CICA no geral.

Uma melhor nitidez de como se processam as tarefas na Unidade permitiu, com o envolvimento de quem dirige, definir objectivos e estratégias de melhoria para que haja um bom funcionamento de todos os serviços prestados pelo CICA.

Houve sempre o cuidado de conduzir todo este processo segundo as normas ISO9001:2000, verificando sempre esta situação.

A fase que se segue consiste na modelação de todos estes processos e procedimentos e seguir a estratégia de beneficiação adoptada pela Direcção para melhorar a Qualidade no Serviço, e como consequência preparar a implementação de um Sistema de Gestão de Qualidade no CICA.





FACULDADE DE ENGENHARIA
UNIVERSIDADE DO PORTO

BIBLIOTECA



0000081501