

RICARDO JOSÉ DA CUNHA GOMES

**PROPOSTA DE MODELAGEM BPMN DOS PROCESSOS DE
SUPORTE A SERVIÇOS DO ITIL PARA TERCEIRIZAÇÃO DE TI COM
MÚLTIPLOS FORNECEDORES**

Monografia apresentada à Escola
Politécnica da Universidade de São
Paulo para cumprimento de requisitos
do curso de MBA em Tecnologia da
Informação.

Área de Concentração:
Tecnologia de Informação

Orientador:
Profa. Dra. Gabriela Cabel Barbaran

**São Paulo
2009**

FICHA CATALOGRÁFICA

Gomes, Ricardo José da Cunha

Proposta de modelagem BPMN dos processos de suporte a serviços do ITIL para terceirização de TI com múltiplos fornecedores. / Ricardo José da Cunha Gomes. – São Paulo, 2009.

109 p.

Monografia (MBA em Tecnologia da Informação) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Programa de Educação Continuada em Engenharia.

1. Tecnologia da Informação^{OK} I. Universidade de São Paulo.
Escola Politécnica. II. t.

CDD 22.ed.

004

A Renata, minha esposa, companheira em todos os momentos e apoio em todas as dificuldades.

A Belmiro e Orenir, meus pais, por me colocarem no caminho da busca ao conhecimento desde o início de minha vida.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi propor uma modelagem dos processos de suporte a serviço da biblioteca ITIL, utilizando a notação BPMN. Tal modelagem foi desenvolvida como proposta de solução para os problemas encontrados comumente nas relações de terceirização de serviços de TI envolvendo diversos fornecedores. A Junção do ITIL, fortemente focado em apresentar as melhores práticas do mercado para organizar as operações de TI das empresas, e do BPMN, com sua grande capacidade de permitir a uniformização de entendimento de processos, consiste em uma sólida base de conhecimento e ferramentas para trazer benefícios tangíveis para as Organizações que enfrentam problemas com seus prestadores de serviços de TI.

Após uma ampla pesquisa em fontes acadêmicas e em publicações especializadas do mercado de TI, o método utilizado preocupou-se com a criação de um diagrama de processo de negócio BPMN para cada um dos processos de suporte a serviço do ITIL, destacando-se os papéis centrais envolvidos, o fluxo de atividades necessárias para atender as recomendações da biblioteca ITIL e a coreografia entre eles, e entre os diversos processos. Os papéis, ferramentas, artefatos e atividades foram detalhados de maneira dissertativa e exemplos observados no mercado foram adicionados quando possível para enriquecer e facilitar o entendimento do Leitor.

A proposta de modelagem apresentada aproxima o modelo conceitual do ITIL da real aplicação dele em uma organização, garante a melhor Integração e comunicação entre empresa contratante e fornecedor e deste com outros fornecedores e apresenta um novo papel chamado de "Integrador" como maestro destas relações.

Palavras-Chave: ITIL. BPMN. Terceirização. Multisourcing.

ABSTRACT

The objective of this work was to propose a modeling for the ITIL service support process, using the BPMN notation. This modeling was developed as a proposed solution for the problems normally found in the IT services outsourcing relationships with several different providers. The ITIL focus in best practices to organize the IT operations joined with the BPMN modeling capacities provides a strong knowledge base and tools that can bring tangible benefits to the organizations used to face problems with their IT services providers.

After some researches on academics sources and IT market specialized publications, the method used was the development of a BPMN Business Process Diagram for each service support ITIL process, giving special attention to central roles, the activities flows to achieve the ITIL library recommendations and the choreographies among them and among all the processes. The roles, tools, artifacts and activities were very well detailed and explained and examples captured in the market were added when possible to facilitate the reader understanding.

The modeling proposal presented brings closer the conceptual ITIL process and its application in a company operation, assure a better integration and communication between the contractor and the service supplier and among suppliers and shows a new role called "Integrador" responsible for orchestrate the service providers relationships.

Keywords: ITIL. BPMN. Outsourcing. Multisourcing

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Percentual de Adoção de Modelos no Brasil	13
Figura 2: Percentual de Empresas que aplicaram terceirização por segmento.....	14
Figura 3: Framework do ITIL	19
Figura 4: Modelo Conceitual de Relacionamento do ITIL.....	21
Figura 5: Relacionamentos entre Processos de Suporte a Serviço do ITIL	24
Figura 6: Visão geral do processo de Gestão de Incidentes	27
Figura 7: Representação dos níveis de escalonamento de Incidentes	29
Figura 8: Processo de Gestão de Problemas	31
Figura 9: Processo de Gestão de Mudanças	34
Figura 10: Processo de Gestão de Liberações	36
Figura 11: Estrutura conceitual de um BDGC	39
Figura 12: Processo de Gestão de Configuração	40
Figura 13: Opções de Fornecimento.....	42
Figura 14: Razões que levam à Terceirização.....	45
Figura 15: As Três Dimensões Críticas	48
Figura 16: Estágios de Maturidade CMMI.....	49
Figura 17: Representação da execução de um processo	52
Figura 18: Modelo Conceitual de um processo.....	52
Figura 19: Framework de implantação do BPM	55
Figura 20: Exemplo de um BPD	57
Figura 21: Símbolos BPMN para Gatilhos e Controle de Gateway	61
Figura 22: Símbolos BPMN para Sub-Processos e Fluxos Condicionais.....	62
Figura 23: Símbolos BPMN para "Looping" e Conector de Páginas	63
Figura 24: Símbolos BPMN para Garfo e Junção	63
Figura 25: Ramificações e Interrupção de Processo.....	64
Figura 26: Coreografia entre Processos de Suporte a Serviço do ITIL	66
Figura 27: Proposta de modelagem BPMN para Gestão de Incidentes	73
Figura 28: Proposta de modelagem BPMN para Gestão de Incidentes - 1ª Parte ...	74
Figura 29: Sub-Processo "Identificar Chamado"	75
Figura 30: Sub-Processo "Iniciar Suporte N1"	76
Figura 31: Proposta de modelagem BPMN para Gestão de Incidentes - 2ª Parte ...	79
Figura 32: Sub-Processo "Resolver Chamado N2"	80

Figura 33: Sub-Processo "Acompanhar Status do Chamado"	82
Figura 34: Proposta de modelagem BPMN para Gestão de Problemas	83
Figura 35: Sub-Processo "Resolver Problema"	85
Figura 36: Sub-Processo "Realizar Análise Proativa de Problemas"	88
Figura 37: Proposta de modelagem BPMN para a Gestão de Mudanças	90
Figura 38: Sub-Processo "Receber RFC"	91
Figura 39: Proposta de modelagem BPMN para a Gestão de Liberações	94
Figura 40: Sub-Processo "Classificar Solicitação de Liberação"	96
Figura 41: Sub-Processo "Preparar Liberação"	98
Figura 42: Proposta de modelagem BPMN para a Gestão de Configuração	100

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Exemplo de Severidade de incidentes	28
Tabela 2: Fatores Motivadores da Terceirização	44
Tabela 3: Áreas de Processo do CMMI-ACQ	50
Tabela 4: Práticas da Área de Processo de SAM	51
Tabela 5: Elementos de Fluxo	58
Tabela 6: Elementos de Conexão.....	59
Tabela 7: Raias ("Swimlanes").....	59
Tabela 8: Artefatos	60
Tabela 9: Artefatos	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BDEC	Banco de Dados de Erros Conhecidos
BDGC	Banco de Dados de Gestão da Configuração
BDS	Biblioteca Definitiva de Software
BPD	Business Process Diagram
BPEL	Business Process Execution Language
BPM	Business Process Management
BPMN	Business Process Management Notation
BPMS	Business Process Management System
BPO	Business Process Outsourcing
BPR	Business Process Reengineering
CAB	Change Advisor Board
CCME	Comitê de Controle de Mudanças Emergenciais
CIO	Chief Information Officer
CMM	Capability Maturity Model
CMMI	Capability Maturity Model Integration
CMMI-ACQ	Capability Maturity Model Integration for Acquisition
DHD	Depósito de Hardware Definitivo
DRP	Disaster Recovery Plan
ITIL	Information Technology Infrastructure Library
IC	Item de Configuração
OGC	Office of Government Commerce
OMG	Object Management Group
RLE	Requisição de Liberação Emergencial
RFC	Request For Change
SLA	Service Level Agreement
SEI	Software Engineering Institute
TI	Tecnologia da Informação
TQM	Total Quality Management

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Objetivos	12
1.2	Justificativa.....	12
1.3	Metodologia.....	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
2.1	O ITIL	18
2.1.1	Introdução ao "Framework" ITIL	18
2.1.2	Os Processos de Suporte a Serviço.....	23
2.1.2.1	A Central de Serviços	24
2.1.2.2	Gestão de Incidentes.....	26
2.1.2.3	Gestão de Problemas	29
2.1.2.4	Gestão de Mudanças.....	32
2.1.2.5	Gestão de Liberações.....	35
2.1.2.6	Gestão de Configuração.....	38
2.2	Terceirização de Serviços de TI	40
2.2.1	Tipos de Terceirização	41
2.2.2	Motivação para a Terceirização.....	44
2.2.3	O Multisourcing	45
2.3	O Modelo CMMI e o CMMI para Aquisições.....	47
2.4	O BPM (Business Process Management).....	51
2.4.1	Conceito de Processo	51
2.4.2	Origem e Conceitos do BPM	53
2.5	A Notação BPMN	56
3	PROPOSTA PRINCIPAL.....	65
3.1	Proposta de Modelagem de Processos ITIL com BPMN	65
3.1.1	Papéis envolvidos	66
3.1.2	Artefatos.....	68
3.1.3	Ferramentas.....	72
3.1.4	Proposta de Modelagem para Gestão de Incidentes	72
3.1.4.1	Fluxo de Atividades de Gestão de Incidentes	73
3.1.5	Proposta de Modelagem para Gestão de Problemas	83
3.1.5.1	Fluxo de Atividades de Gestão de Problemas	84

3.1.6	Proposta de Modelagem para Gestão de Mudanças.....	89
3.1.6.1	Fluxo de Atividades de Gestão de Mudanças.....	91
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
4.1	Conclusão	103
4.2	Recomendações para trabalhos futuros.....	104
5	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	106

1 INTRODUÇÃO

Atualmente as organizações demandam a utilização de um serviço de TI que seja confiável, consistente e de alta qualidade. Além disto, a otimização de custo de TI e a capacidade de se adaptar rapidamente a mudanças são cada dia mais desejados pelos gestores das empresas, independente de tamanho ou segmento. Com o objetivo de atender a tais requisitos, é crescente a adoção de modelo de terceirização de serviços de TI envolvendo muitas vezes, vários fornecedores distintos.

De acordo com Robles (2001) o relacionamento entre as empresas, no atual cenário competitivo, apresenta-se, em muitos casos, no estabelecimento de parcerias comerciais ou na forma avançada de alianças estratégicas. A união entre a empresa contratante com um prestador de serviços especializado pode ocasionar um diferencial diante da concorrência e trazer maior vantagem competitiva para as organizações.

Segundo o Info-Tech Research Group (2006), uma pesquisa realizada com mais 1400 tomadores de decisão da área de TI, mostra que apesar de muitas empresas estarem adotando a terceirização de serviços, "apenas 40% delas possuem um sistema formal de gerenciamento deste modelo". A situação é mais grave quando falamos do envolvimento de vários fornecedores no modelo de terceirização, o chamado Multisourcing. O Info-Tech Research Group (2006) afirma ainda que "esta falta de gerenciamento efetivo e de governança sobre o Multisourcing poderia explicar porque mais de 50% das iniciativas de terceirização tem resultados abaixo das expectativas".

Um outro fator crítico para o insucesso de algumas iniciativas de terceirização de serviços de TI envolvendo vários fornecedores é a falta de entendimento entre os diferentes processos de gerenciamento de serviços de TI aplicado pelos diferentes participantes. O ITIL, Information Technology Infrastructure Library, é um conjunto de melhores práticas bem aceito pelo mercado e é uma das respostas para resolver este

problema na medida em que uniformiza procedimentos e estabelece uma única forma de comunicação entre as diferentes partes envolvidas no processo de terceirização, inclusive com o próprio contratante.

Com base no cenário apresentado, este trabalho visa então, propor uma modelagem dos processos recomendados pelo ITIL, através do uso do BPMN (Business Process Modeling Notation), de maneira a facilitar a integração da estratégia de Multisourcing nos ambientes corporativos, eliminando através de processos bem definidos as principais causas de falhas comentadas anteriormente.

1.1 Objetivos

O objetivo deste trabalho é apresentar um modelo BPMN dos processos de suporte a serviço do ITIL como resposta aos problemas encontrados normalmente durante as iniciativas de terceirização de serviços de TI envolvendo vários fornecedores. Neste trabalho serão analisados os problemas relacionados com a troca de informações e a definição das responsabilidades.

Através da teoria acadêmica, experiência adquirida no mercado e outras publicações, será proposto um modelo de fácil compreensão e que possibilitará a aplicação das práticas do ITIL em qualquer empresa que deseja terceirizar seus serviços de operação de TI utilizando qualquer número de fornecedores. Normalmente esta terceirização ocorre com foco total em redução de custo, fazendo com que os processos necessários para o bom funcionamento dos serviços fiquem em segundo plano. Queremos então propor um modelo BPMN que promova uma inversão desta ordem, mostrando os benefícios que se pode conseguir através do foco no processo antes de qualquer outro componente.

1.2 Justificativa

Poucas vezes na área de informática uma sigla despertou tanto interesse nos CIOs das empresas quanto o ITIL, Information Technology

Infrastructure Library. Isto ocorre porque este conjunto de melhores práticas visa, após a sua implantação, dar aos gestores de TI algo que dificilmente se obtinha nas empresas: um processo uniforme de gestão de serviços prestados pela área de TI das empresas, com qualidade e redução de custo.

Uma pesquisa realizada em 2007 que contou com a participação de um grande número de profissionais do setor de TI, mostra o quanto o ITIL está presente hoje nas empresas brasileiras. Através da análise dos resultados desta pesquisa, apresentados na figura 1, observamos que 23 % delas já possuem alguma iniciativa de ITIL em andamento sendo o modelo mais procurado dentre os diversos existentes. (itSMF Brasil, 2007)

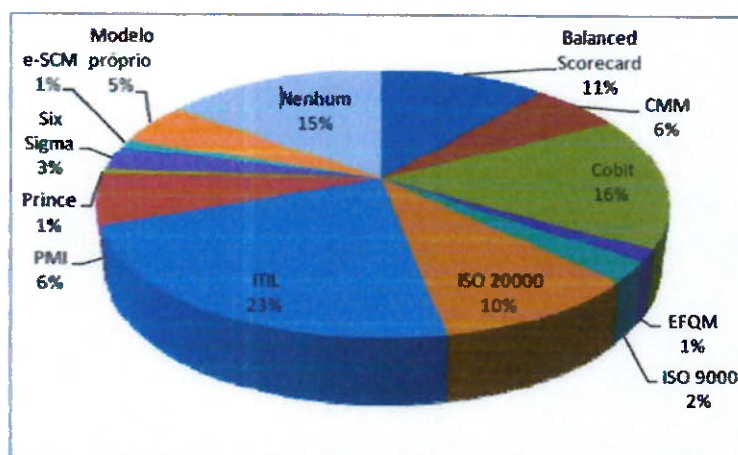


Figura 1: Percentual de Adoção de Modelos no Brasil

Fonte: ITSMF Brasil (2007)

Além da popularidade do modelo ITIL vista anteriormente, apresenta-se também a terceirização de serviços de TI (Outsourcing) como uma tendência de mercado. De acordo com Prado (2000), "se o mercado de fornecedores fosse totalmente eficiente e seguro, as organizações iriam terceirizar tudo, exceto aquelas atividades nas quais podem obter vantagem competitiva única".

O interesse pela terceirização de serviços de TI não é algo recente, já na década de 90, aproximadamente 80% das empresas brasileiras, independentemente do tamanho ou segmento, já haviam declarado que

estavam terceirizando pelo menos algum segmento da sua área de Tecnologia da Informação da (Leite, 1995).

Um outro estudo mais recente, conduzido pelo Info-Tech Research Group (2005), mostra que a tendência de utilização da terceirização é alta. Segundo este estudo, mais de 60% das empresas tem realizado a terceirização de alguma de suas funções conforme apresentado no gráfico da figura 2.

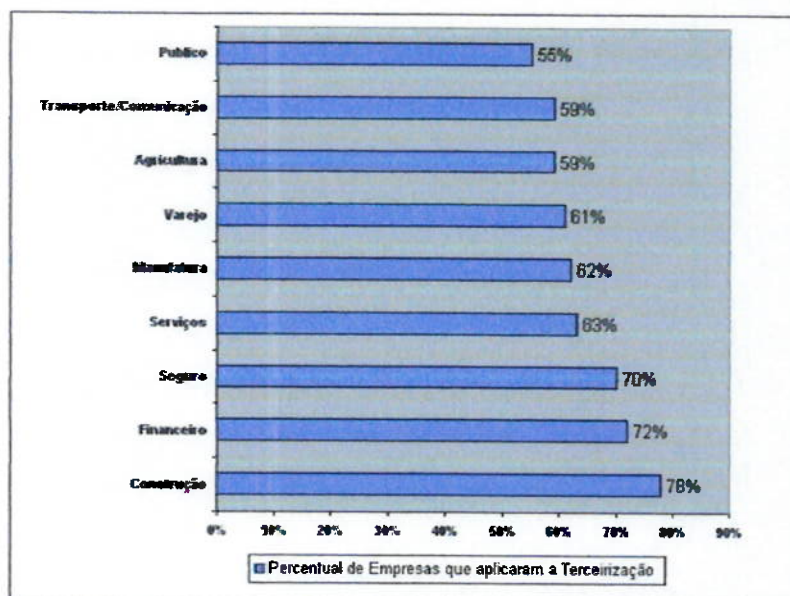


Figura 2: Percentual de Empresas que aplicaram terceirização por segmento

Fonte: Adaptado de Info-Tech Research Group (2005)

Como já observamos uma das principais motivações dos CIO's para a implantação de modelos de terceirização é a busca pela redução de seus custos estruturais possibilitando às empresas concentrar o foco no seu próprio negócio. Mas o que realmente faz a diferença? Segundo outra pesquisa realizada pelo grupo Ventoro (2004), os principais pontos a se ressaltar são:

- Redução dos custos com funcionários não é a principal fonte de economia.
- Melhoria dos processos e o bom desempenho dos Fornecedores correspondem a 90% da redução de custo

- As iniciativas de terceirização de serviços de TI mais bem sucedidas envolvem processo muito bem estabelecidos e fornecedores experientes.

Portanto, se levamos em consideração as disciplinas do ITIL, que focam exatamente em processos e desempenho, a utilização deste modelo para gerenciar e garantir a tão desejada redução de custo se torna aparente. A adaptação do ITIL para o Multisourcing com o suporte de uma notação padronizada de modelagem de processo, o BPMN, é uma grande oportunidade de somarmos os benefícios de ambos numa única e completa estratégia e com isto criar um modelo altamente eficiente que promoverá a integração e sinergia entre as empresas contratantes e seus fornecedores e também dos seus diversos fornecedores entre si.

A proposta a ser apresentada por este trabalho esta então focada em garantir a integração e a sinergia do ITIL e do Multisourcing através da introdução de um terceiro elemento definido com o "Integrador" nas relações entre contratantes e contratados e em utilizar a linguagem universal da notação BPMN para eliminar os problemas de comunicação e desentendimentos processuais existentes entre os diversos envolvidos.

1.3 Metodologia

Este trabalho pretende contribuir para o aprimoramento de idéias e práticas a respeito do assunto escolhido, através da apresentação de uma proposta de modelagem BPMN para as práticas de suporte a serviço do ITIL baseada em uma pesquisa sistematizada em material publicado em livros, periódicos, revistas, artigos e publicações eletrônicas que tratam do assunto.

Para Gil (1999, p.42), a pesquisa é um "processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos". Precisamos então classificar esta pesquisa dentre os diversos tipos existentes.

De acordo com Silva (2001, p20), a pesquisa pode ser classificada em diversos pontos de vista conforme abaixo.

- Ponto de Vista de sua Natureza: Pesquisa Básica e Pesquisa Aplicada
- Ponto de Vista da forma de Abordagem do Problema: Quantitativa ou Qualitativa
- Ponto de Vista de Objetivos: Exploratória, descritiva e explicativa.
- Ponto de vista dos procedimentos técnicos: Bibliográfica, documental, experimental, levantamento, estudo de caso, pesquisa *expost-facto*, pesquisa ação e pesquisa participante.

Com base nos pontos de vistas apresentados, este trabalho será composto de uma pesquisa aplicada, qualitativa, exploratória e utilizará como procedimentos técnicos a pesquisa bibliográfica, a pesquisa documental e o levantamento.

Quanto à estrutura do trabalho, ele será dividido em cinco capítulos. Este primeiro capítulo diz respeito ao tema escolhido, à definição e contextualização do problema de pesquisa, às questões orientadoras do estudo, seus objetivos gerais e específicos, bem como sua justificativa e relevância.

A revisão bibliográfica de autores que já estudaram assuntos correlatos e que poderão ajudar na solução do problema de pesquisa será apresentada no segundo capítulo, onde serão mostrados os conceitos básicos do ITIL, um resumo das melhores práticas dos processos de suporte a serviço deste modelo, bem como um pequeno histórico do mesmo. Será ainda apresentado neste capítulo as características principais de um processo de terceirização de serviços de TI e os principais benefícios e problemas deste modelo de negócio. Este capítulo será então encerrado com a fundamentação teórica do BPM e da notação BPMN.

O terceiro capítulo tem como foco a apresentação da proposta de modelagem BPMN para os processos de suporte a serviço do ITIL como solução para os problemas encontrados em iniciativas de terceirização de serviços de TI com mais de um fornecedor seguido de uma análise dos resultados esperados em uma possível aplicação da modelagem.

No quarto capítulo serão apresentadas as conclusões do trabalho com foco nos pontos mais importantes e nos diferenciais gerados pela proposta de aplicação do ITIL através da modelagem BPMN para as empresas bem como alguns comentários sobre possíveis pontos de extensão para pesquisas futuras.

Ao final do trabalho, são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas na pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ITIL

2.1.1 Introdução ao “Framework” ITIL

O Information Technology Infrastructure Library (ITIL) foi desenvolvido pelo Office of Government Commerce (OGC) que é um órgão do governo britânico que tem como objetivo desenvolver metodologias e criar padrões dentro dos departamentos do governo britânico, buscando otimizar e melhorar os processos internos. A biblioteca do ITIL tinha como objetivo melhorar os processos dos departamentos de TI do governo britânico, porém, desde o seu surgimento em 1980, as empresas e outras entidades do governo perceberam que as práticas sugeridas poderiam ser aplicadas em seus processos de TI com ganhos consideráveis. A partir de então, o conjunto de boas práticas tornou-se um padrão em gerenciamento de serviços amplamente conhecido e utilizado em diversos países. (Pink Elephant, 2004)

O ITIL define os objetivos, atividades, entradas e saídas de cada um dos processos encontrados em uma organização de TI. Entretanto, o ITIL não dá uma descrição específica de como estas atividades devem ser executadas, porque em cada organização estas são diferentes, ou seja, não existe modelo pronto para a implantação do ITIL. Vale levar em conta que o ITIL, é um conjunto de “melhores práticas”, porém não possui uma receita única. E que o seu conceito, apesar de ser muito adequado à área de TI e de estar em destaque atualmente, pode não ser suficiente para solucionar todos os problemas e inadequações causadas pelos sistemas de TI (RUBIN, 2005).

A ênfase está em sugestões que foram provadas na prática, mas, dependendo das circunstâncias, pode ser implantada de várias formas. ITIL não é um método, ao invés disto oferece um “framework” para planejar os processos mais comuns, papéis e atividades, indicando as

ligações entre elas e que linhas de comunicação são necessárias. (itSMF, 2005)

A figura 3 mostra o cenário geral e a estrutura do “Framework” do ITIL. Ela ilustra a divisão do ITIL em sete módulos e os relacionamentos de cada um deles com o Negócio e com a Tecnologia das organizações.



Figura 3: Framework do ITIL

Fonte: Adaptado de OGC (2000)

Estes sete módulos constituem o corpo do ITIL e representam cada um dos livros desta biblioteca. Abaixo você terá uma descrição resumida do propósito de cada módulo. (itSMF , 2005)

- Suporte a Serviços: descreve os processos associados ao suporte do dia-a-dia e atividades de manutenção associadas com a provisão de Serviços de TI.
- Entrega de Serviços: cobre os processos necessários para o planejamento e entrega de Serviços de TI com qualidade e se preocupa ao longo do tempo com o aperfeiçoamento desta qualidade.
- ICT - Gerenciamento da Infra-estrutura: cobre todos os aspectos do Gerenciamento da Infra-estrutura como a

identificação dos requisitos do negócio, testes, instalação, entrega, e otimização das operações normais dos componentes que fazem parte dos Serviços de TI.

- Planejamento para Implementação do Gerenciamento de Serviços: examina questões e tarefas envolvidas no planejamento, implementação e aperfeiçoamento dos processos do Gerenciamento de Serviços dentro de uma organização. Também foca em questões relacionadas à Cultura e Mudança Organizacional.
- Gerenciamento de Aplicações: descreve como gerenciar as aplicações a partir das necessidades iniciais dos negócios, passando por todos os estágios do ciclo de vida de uma aplicação, incluindo até a sua saída do ambiente de produção (quando o sistema é aposentado).
- Perspectiva de Negócio: fornece um conselho e guia para ajudar o pessoal de TI a entender como eles podem contribuir para os objetivos do negócio e como suas funções e serviços podem estar mais bem alinhados e aproveitados para maximizar sua contribuição para a organização.
- Gerenciamento da Segurança: detalha o processo de planejamento e gerenciamento a um nível mais detalhado da segurança da informação e Serviços de TI, incluindo todos os aspectos associados com a reação da segurança dos incidentes. Também inclui uma avaliação e gerenciamento dos riscos e vulnerabilidade, e implementação de custos justificáveis para a implementação de contra-recursos (estratégia de segurança).

Dentre os módulos apresentados, as duas áreas que são consideradas o núcleo do ITIL são: Entrega e Suporte a Serviços de TI. Este dois módulos do ITIL abrangem dez processos principais distribuídos em cinco processos de suporte a serviços (Service Support) focados no Usuário e cinco processos classificados como de entrega de serviços

(Service Delivery) focado no Cliente, além do papel do Service Desk como principal elemento de contato para o gerenciamento dos serviços envolvidos nestes processos. Na figura 4 abaixo apresentamos os processos que consistem a referida biblioteca bem como um modelo conceitual de relacionamento entre eles.

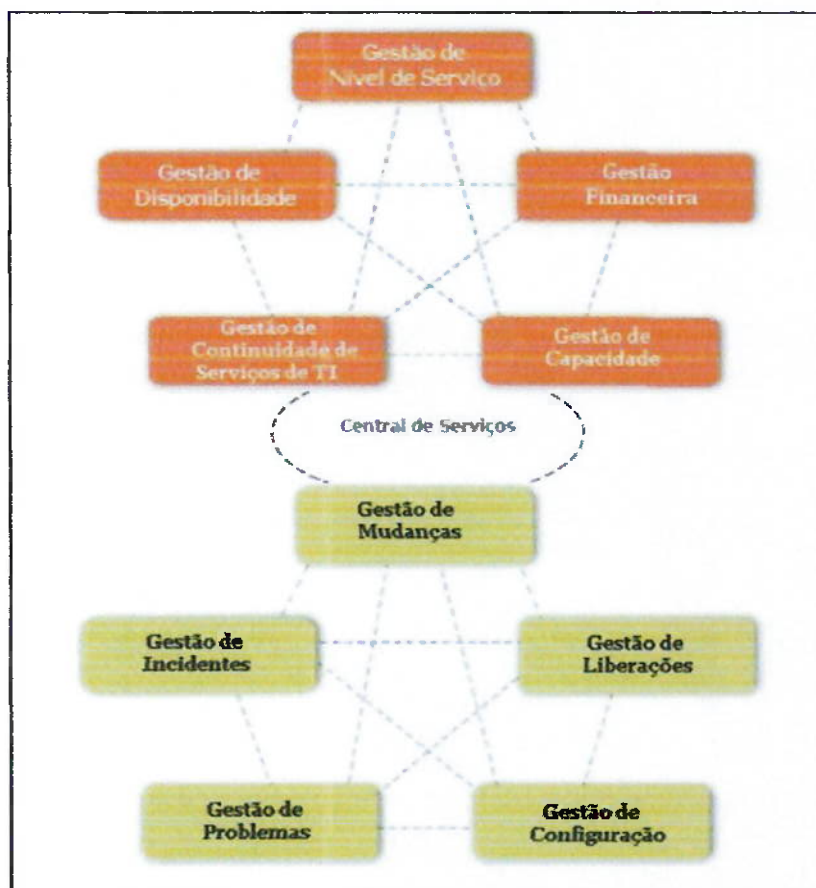


Figura 4: Modelo Conceitual de Relacionamento do ITIL

Fonte: Martins (2006)

De acordo com Ceita (2006), "existe uma divisão dos processos em duas categorias: os operacionais e os táticos". Os processos integrantes do módulo de suporte a serviço foram classificados pela autora como operacionais, pois estão associados ao suporte do dia-a-dia e atividades de manutenção dos Serviços de TI enquanto que aqueles integrantes do

módulo de entrega de serviços foram classificados como táticos por estarem ligados ao planejamento e entrega de Serviços de TI com qualidade e com o aperfeiçoamento desta qualidade.

Cada um dos processos apresenta um significado singular agregando imenso valor aos serviços de TI. Existem documentos extensos e muito completos para definição e explicação de cada um deles, porém, em linhas gerais podem ser apresentados da seguinte maneira:

- Gestão de Incidentes: reduzir o tempo de indisponibilidade ("downtime") dos serviços;
- Gestão de Problemas: minimizar o impacto no negócio, dos incidentes e problemas causados pelos erros na infraestrutura de TI e prevenir incidentes;
- Gestão de Configuração: identificar e controlar os ativos de TI e itens de configuração existentes na organização, estabelecendo o relacionamento dos mesmos aos serviços;
- Gestão de Mudanças: minimizar o impacto da mudança, requerida para resolução do incidente ou problema, mantendo a qualidade dos serviços, bem como melhorar a operacionalização da infra-estrutura;
- Gestão de Liberações: prevenir a indisponibilidade do serviço, garantindo que as instalações de versões de hardware e software estejam seguras, autorizadas e devidamente testadas.
- Central de Serviços: não é um processo, e sim uma Função. Tem como principal objetivo servir como único ponto de contato para o usuário para qualquer necessidade.
- Gestão de Nível de Serviço: garantir o acordo de nível de serviço (SLA's) previamente estabelecido entre o fornecedor e o cliente;

- Gestão de Finanças para Serviços de TI: demonstrar ao cliente o custo real dos serviços prestados e gerenciá-los de forma profissional;
- Gestão de Disponibilidade: garantir a disponibilidade e confiabilidade dos recursos de TI, a fim de assegurar a satisfação do cliente e a reputação do negócio;
- Gestão de Capacidade: assegurar que a capacidade da infraestrutura de TI está adequada ao negócio conforme a necessidade e no tempo esperado, considerando o custo envolvido;
- Gestão de Continuidade de Serviços de TI: atender todo o processo de gerenciamento da continuidade do negócio, assegurando que os recursos técnicos e sistemas de TI sejam recuperados quando requeridos, no tempo desejado.

2.1.2 Os Processos de Suporte a Serviço

Este trabalho usa os conceitos dos processos de suporte a serviço do ITIL como base para a elaboração da proposta principal apresentada anteriormente. Portanto, se faz necessária uma análise mais detalhada das recomendações do ITIL para estes processos.

Conforme mostrado no item anterior, o módulo de suporte a serviço do ITIL é composto por cinco processos que possuem como principal objetivo a manutenção dos serviços de TI no dia a dia, são eles: Gestão de Incidentes, Gestão de Problemas, Gestão de Liberações, Gestão de Mudanças e Gestão de Configuração; e pela função chamada de Central de Serviço ou "Service Desk".

Na figura 5, é apresentada uma visão geral de relacionamento dos cinco processos. Está também destacada nesta figura, a função "Service Desk" como o único ponto de contato para clientes e usuários, bem como a importância do Banco de Dados de Gestão de Configuração (BDGC),

como o grande repositório para os artefatos gerados durante a execução dos processos.



Figura 5: Relacionamentos entre Processos de Suporte a Serviço do ITIL

Fonte: Adaptado de OGC (2000)

Segue abaixo uma descrição detalhada de cada um dos processos apresentados e da função Central de Serviço.

2.1.2.1 A Central de Serviços

A Central de Serviços é uma função dentro da TI que tem como principal objetivo ser o ponto único de contato entre os usuários/clientes e o departamento de TI. A proposta é separar dentro das operações de TI quem faz parte do suporte aos usuários de quem vai realizar atividades de resolução de problemas e desenvolvimento. Ter uma área específica para o suporte traz vantagens para os usuários, propiciando um suporte com maior agilidade e qualidade, e para a equipe de TI mais eficiência, pois o técnico especialista acaba não sendo mais interrompido pelas chamadas diretas dos usuários.

Para Martins (2006), "a tarefa de se fazer entender entre dois ambientes tão distintos é possível devido ao alinhamento de vocabulário

que o ITIL propicia. Podemos pensar na Central de Serviços como um tradutor: ela transmite as necessidades dos usuários e do negócio para a área técnica e vice versa”.

Mais especificamente, a Central de Serviço é responsável por registrar os incidentes de todos os usuários e clientes, solicitações de mudanças e solicitações de serviços adicionais bem como o registro de reclamações e sugestões. Devem também disponibilizar informações de incidentes ainda não resolvidos e métricas diversas relativas aos mesmos além de aplicar mudanças simples já pré-aprovadas. (OGC, 2000).

No livro do ITIL que trata do módulo de Suporte a Serviço são apresentadas as seguintes responsabilidades primárias para a Central de Serviços (OGC, 2000):

- Receber e gravar todas as chamadas dos usuários
- Gravar e acompanhar incidentes e reclamações
- Prover uma avaliação inicial dos incidentes
- Monitorar / escalar incidentes por ANS (Acordo de Nível de Serviço)
- Comunicar mudanças planejadas nos níveis de serviço
- Encerrar os incidentes com confirmação
- Manter os usuários informados sobre o progresso de suas requisições
- Produzir relatórios de gerenciamento
- Coordenar os grupos de suporte de 2º e 3º nível
- Prover informações gerenciais
- Identificar necessidades de treinamento dos usuários
- Contribuir na identificação de problemas

2.1.2.2 Gestão de Incidentes

Um Gerenciamento de Serviços de TI está orientado a entrega de níveis de serviços com qualidade e com a rapidez que o negócio exige. Para isto é necessário termos um processo de tratamento de incidentes eficaz e eficiente, capaz de monitorar os níveis de serviços, escalando os incidentes quando necessário.

De acordo com o OGC (OGC, 2000) um "incidente é qualquer acontecimento que altere os níveis de serviço acordados nos acordos de nível de serviços ou ainda qualquer acontecimento que não faça parte da operação normal dos sistemas e ambientes estabelecidos". Portanto, os tipos de incidentes podem ser variados podendo ser: falhas de aplicações, falha de Sistema Operacional, falha de hardware, problemas de desempenho, problemas de comunicação, falhas de infra-estrutura e outros.

O processo de Gestão de Incidentes é o processo executado pela Central de Serviços e tem como missão restaurar os serviços o mais rápido possível com o mínimo de interrupção, minimizando os impactos negativos nas áreas de negócio. Este processo tem como principais objetivos:

- Identificar e documentar incidentes
- Priorizar e categorizar incidentes através de critérios de severidade pré-definidos.
- Resolver os incidentes o mais rápido possível, restabelecendo o serviço normal dentro do prazo acordado nos ANS (Acordo de Nível de Serviço);
- Manter a comunicação dos status dos incidentes aos usuários.
- Escalonar os incidentes para os grupos de atendimento para que seja cumprido o prazo de resolução.
- Fazer avaliação dos incidentes e as possíveis causas informando ao processo de Gestão de Problemas.



Figura 6: Visão geral do processo de Gestão de Incidentes

Fonte: Adaptado de OGC (2000)

Na figura 6 é apresentado um diagrama esquemático da execução do processo pela Central de Serviços. O contato com a Central de Serviços poderá acontecer por telefone ou e-mail, o importante é que todos os incidentes sejam registrados, mesmo que resolvidos por telefone. O histórico de incidentes registrados ajudará no processo de identificação de tendências de problemas e também para a extração de informações gerenciais úteis.

Na Gestão de Incidentes, deve ser mantido o registro de todos os incidentes no Banco de Dados de Gestão de Configuração, que será apresentado em detalhes quando detalharmos o processo de Gestão de Configuração. Com isto, é possível se obter uma consolidação de todos os incidentes e gerar análises que poderão determinar em qual item de configuração ou serviço se concentra o problema. (itSMF, 2002).

Os incidentes devem ser classificados em categorias de tal forma que permita a identificação de erros conhecidos e gere informações gerenciais que permitam a identificação dos tipos de incidentes mais frequentes. Exemplos de Classificação de Incidentes são: Hardware, Software, Rede. Além de classificação por categoria, devem receber um nível de severidade que possibilitará a correta priorização de atendimento na Central de Serviço. A tabela 1 apresenta um exemplo de uma

classificação de prioridade que poderia ser adotada por uma Central de Serviço durante a execução do processo de Gestão de Incidentes. A priorização de atendimento é vital para a manutenção do ambiente de TI e para a garantia de entrega dos níveis de serviço acordados.

Tabela 1: Exemplo de Severidade de incidentes

Severidade	Descrição
1	Impacto em mais de um departamento da empresa.
2	Impacto em todos os usuários de um departamento ou indisponibilidade de serviço crítico para a continuidade do negócio.
3	Até 10 usuários afetados por indisponibilidade de serviço não crítico para a continuidade do negócio.
4	Apenas 1 usuário afetado.

Fonte: O Autor

Uma vez registrado o incidente a atividade de investigação e de diagnóstico será iniciada. Caso já exista algum procedimento disponível para resolver o incidente, o mesmo é executado. Se a Central de Serviços não puder resolver um incidente, ele será atribuído a outros níveis de suporte que irão investigar o incidente usando um conjunto de habilidades e ferramentas disponíveis tais como uma base de conhecimento de Erros Conhecidos. Este processo é conhecido como escalonamento funcional. (OGC, 2000)

Além do escalonamento funcional, as melhores práticas do ITIL também recomendam a determinação de um processo de escalonamento de incidentes hierárquico para tratar de resolução de incidentes que envolvam investimentos ou que necessitem de maior poder de decisão para resolução de conflitos ou execução de cláusulas contratuais. (OGC, 2000)

Na figura 7, é apresentado um diagrama representando os níveis de escalonamento dentro do processo de Gestão de incidentes.

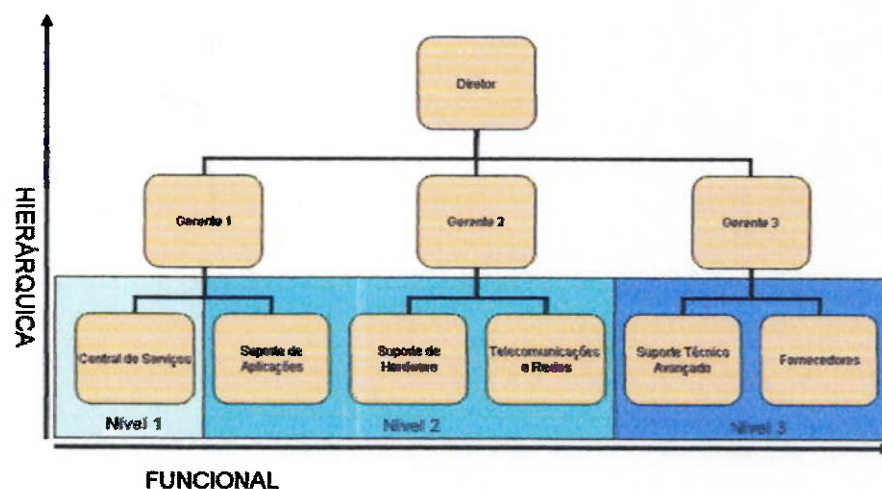


Figura 7: Representação dos níveis de escalonamento de Incidentes

Fonte: O Autor

Após a fase de investigação e diagnóstico a fase de resolução e restauração é iniciada com o objetivo de se implantar uma solução de contorno ou definitiva para o incidente. Neste momento, caso uma mudança de ambiente seja necessária, o processo de Gestão de Mudança deve ser acionado e uma Requisição de Mudanças emitida.

Por fim, o fechamento do incidente somente deve ocorrer mediante a autorização do usuário ou cliente que iniciou o processo. (Martins, 2006)

2.1.2.3 Gestão de Problemas

A maioria dos departamentos de TI que não aplicam a gestão de problemas tem como tarefa diária a correção de falhas no ambiente de TI de maneira reativa. O grande volume de ocorrências com erros em sistemas, mau funcionamento dos componentes de hardware e outros acabam criando um gargalo para a equipe de suporte. Com isto, a equipe de suporte acaba apenas adotando soluções de contorno e o problema normalmente não é corrigido definitivamente. (Walker, 2007)

Uma forma de reduzir a quantidade de incidentes é evitando a sua recorrência. Através do processo de Gestão de Problemas as falhas com causas não identificadas serão analisadas e corrigidas para que não voltem a repetir. Este processo terá outra preocupação: registrar todos os erros conhecidos e soluções de contorno em uma base de conhecimento, com isto será possível fazer uma melhor gestão do conhecimento, fazendo com que a maioria dos incidentes seja resolvido no 1º nível de suporte. (OGC, 2000)

É importante que o Processo de Gestão de Problemas venha acompanhado da Gestão de Mudanças, fazendo com que a correção dos erros seja previamente analisada em relação aos riscos. Muitas vezes a correção de um erro acaba gerando mais incidentes e criando impacto para os usuários. Portanto, para se obter uma solução, muitas vezes é necessário gerar solicitações de mudanças (RFC – “Request for Change”), para que a mesma seja apreciada podendo ser aprovada ou rejeitada.

Um problema é definido como a causa desconhecida de um ou mais incidentes existentes ou potenciais. Erros conhecidos são problemas para os quais já existe uma solução de contorno, ou definitiva e são registrados na base de conhecimento chamado de Base de Dados de Erros Conhecidos. (Macfarlane; Rudd, 2005)

Segundo Chelli (2007), “é preciso frisar que os objetivos principais da gestão de problemas são minimizar os impactos dos incidentes e dos problemas causados por erros na infra-estrutura de TI ao negócio; prevenir a recorrência desses incidentes; descobrir a causa-raiz de um problema e documentar a solução encontrada em uma base de conhecimento. Utilizando esta fórmula, as informações ficarão sempre dentro da empresa e disponíveis a todos. A solução será encontrada mais rapidamente, além de impedir que fique restrita ao conhecimento de um técnico. Ou seja, as informações estarão acessíveis a toda equipe responsável, impedindo que o negócio dependa exclusivamente de uma única pessoa”.

O controle dos problemas tem a função de identificar as reais causas subjacentes dos incidentes para prevenir problemas futuros. Na figura 8 estão apresentados os passos utilizados para alcançar tal objetivo. De uma maneira geral são definidos a identificação, o registro, a classificação, a investigação e o diagnóstico do problema, que é enviado, após o resultado, ao controle de erro. Este tem a função de verificar todos os processos envolvidos para a sua correção. Sua atividade envolve a documentação da solução e o envio de requisições de mudanças voltadas para os componentes de TI na busca da solução do problema. O erro é solucionado apenas quando as alterações necessárias forem efetivadas.

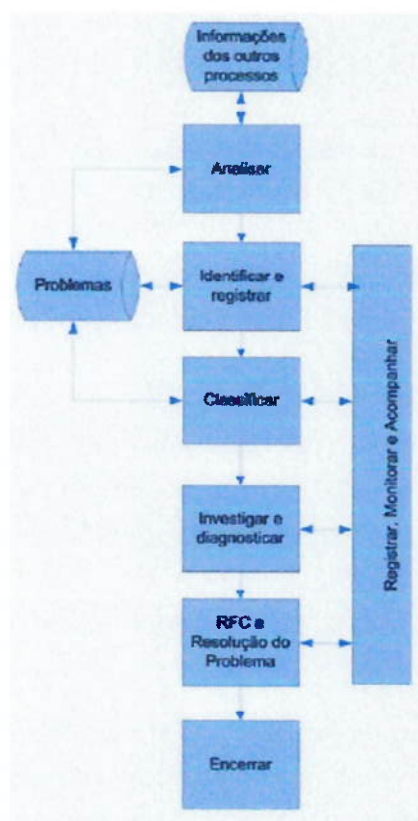


Figura 8: Processo de Gestão de Problemas

Fonte: Adaptado de OGC (2000)

Podemos então diferenciar a gestão de incidentes da gestão de problemas da seguinte maneira: a gestão de incidentes foca na solução rápida para o restabelecimento do ambiente para o usuário enquanto que

a gestão de problemas busca as melhorias confiáveis e robustas na infraestrutura afim de prevenir novas ocorrências.

Uma outra função importante deste processo do ITIL é o gerenciamento proativo de problemas que foca na análise de dados coletados de outros processos e seu objetivo é definir quais são os possíveis "problemas". Incluem as atividades de análise de tendências e ações preventivas. O foco principal do Gerenciamento de Problemas Proativo é redirecionar os esforços que estão atuando sempre em ações reativas, para prevenção proativa de incidentes que poderão ocorrer aumentando assim a qualidade dos serviços prestados pela TI aos seus usuário e clientes. (OGC, 2000)

2.1.2.4 Gestão de Mudanças

A área de TI tem se tornado crítica para as operações das empresas em virtude das dependências que o negócio tem sobre a TI para continuar funcionando. Além disto, a área de TI está em constante mudança para atender a demanda da evolução do cenário de negócio, realizando implantações nos sistemas, aumentando a capacidade para os serviços, criando novas políticas de segurança, entre outras. (Mendes, 2006)

Mudanças mal feitas, sem planejamento e testes adequados podem resultar em mais problemas, muitas vezes desastrosos, trazendo prejuízos ao negócio. Como as empresas estão tão dependentes dos serviços de TI, não podem mais aceitar falhas de alto impacto nas mudanças realizadas. Através do processo de Gestão de Mudanças todas as implantações e alterações na infra-estrutura de TI serão analisadas e planejadas para que se tenha o menor risco e impacto.

Este processo tem como missão gerenciar todas as mudanças que possam causar impacto na habilidade da área de TI em entregar serviços, através de um processo único e centralizado de aprovação, programação e controle de mudança, para assegurar que a infra-estrutura de TI permaneça alinhada aos requisitos do negócio, com o menor risco possível. (OGC, 2000)

Ainda de acordo com o livro de Suporte a serviço do ITIL, publicado pelo OGC (2000), os principais objetivos da Gestão de Mudanças são:

- Melhor alinhamento dos serviços de TI com os negócios. As mudanças serão filtradas e priorizadas conforme a sua necessidade para o negócio.
- Aumento da visibilidade dentro das mudanças. Há um controle maior sobre a execução da mudança.
- Redução de impacto negativo da mudança. A análise de riscos permite evitar que o serviço fique indisponível devido às falhas.
- Melhor avaliação do custo da mudança. Antes de a mudança ser implantada deve ser avaliado o seu custo x benefício.
- Habilidade de absorver um volume maior de mudanças. Como a implantação do processo haverá um Gerente de Mudanças que deverá coordenar todas as mudanças. Além disto, para cada área de mudança haverá uma equipe que será convocada para a reunião. Com um processo definido ficará mais fácil ter o controle de várias mudanças ao mesmo tempo.

Segundo Martins (2006), no processo de Gestão de Mudanças, “uma das figuras centrais é o Comitê de Avaliação de Mudanças (CAB – Change Advisor Board), que é responsável por avaliar as mudanças propostas, sua viabilidade, impacto e urgência, resultando em aprovação para as mudanças necessárias e rejeição daquelas que não trariam benefícios ao ambiente, ou impactariam negativamente no cumprimento dos acordos de nível de serviço. O CAB reúne-se regularmente para avaliar os impactos da mudança requisitada e planejar a implantação da mudança. Geralmente é composto pelo gerente de problema, gerente de mudança, um representante do cliente e outros envolvidos”.

Existe também neste processo o Comitê Controle de Mudança Emergencial. Este comitê é convocado quando uma mudança emergencial é requerida.

Todas as mudanças necessárias na infra-estrutura de TI devem ser precedidas de um documento formal chamado de Requisição de Mudanças (RFC- Request for Change). Uma RFC deve conter todas as informações necessárias para que a mudança seja avaliada, aprovada e implantada completamente. (Macfarlene; Rudd, 2005)

Na figura 8, é apresentado o fluxo conceitual do processo de Gestão de Mudança de acordo com o itSMF (2002). Neste modelo podemos verificar que todas as mudanças são obrigatoriamente iniciadas com um RFC que após o correto registro, priorização e categorização, segue para avaliação do Gerente de Mudança que pode rejeitar requisições repetidas ou indesejáveis.

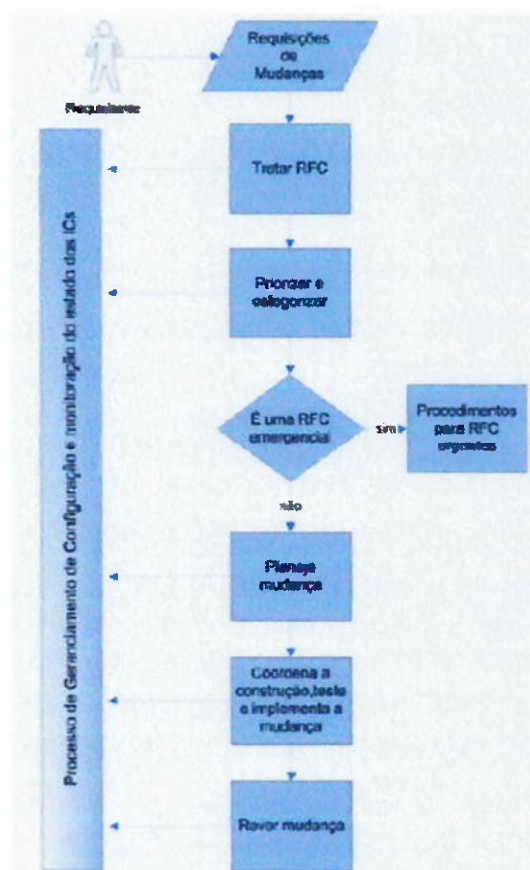


Figura 9: Processo de Gestão de Mudanças

Fonte: Adaptado de itSMF (2002)

Após a priorização e categorização aquelas classificadas como de alta prioridade seguem para a aprovação do Comitê Consultivo de Mudança Emergencial, caso seja uma mudança normal, segue para a aprovação do CAB. Mudanças muito simples podem até mesmo ser aprovadas pelo Gerente de Mudanças da Organização desde que definido os critérios para que isto ocorra dentro dos procedimentos específicos adotados por cada empresa.

Ao fim da fase de planejamento da mudança, uma fase de Coordenação, construção, teste e implantação da mudança se iniciam. Novamente o resultado da análise da complexidade da mudança realizada anteriormente será usada neste passo. Uma mudança de baixa complexidade poder ser implantada por um dos diversos times técnicos e até mesmo pelo "Service Desk", enquanto que uma mudança de alta complexidade pode requerer um fluxo completo do processo de Gestão de Liberações para que a mudança tenha sucesso. Independentemente do time que irá implantar a mudança, o Gerente de Mudanças é sempre responsável pela coordenação dos trabalhos necessários para o sucesso da implantação. (OGC, 2000)

Por fim, todas as mudanças devem ser revista após um período pré-estabelecido para que se tenha a garantia do sucesso da mesma.

2.1.2.5 Gestão de Liberações

Com o aumento da complexidade dos sistemas e a maior necessidade das organizações de TI em fornecer um ambiente estável, a liberação de um novo software ou hardware precisa ser controlada com mais atenção.

Este processo dentro do ITIL se preocupa em fornecer um meio estruturado para atualização de versões na infra-estrutura a partir do planejamento da liberação (release) até a instalação de fato. Os relacionamentos com a Gestão de Mudanças e Configuração são chaves para este processo, os três estão intimamente ligados. (OGC, 2000)

A Gestão de Liberações fornece um gerenciamento físico de softwares e hardwares. Informações sobre os componentes de hardware e software da TI e seus relacionamentos com outros são armazenados no Banco de Dados de Gestão da Configuração (BDGC). A Gestão de Liberações gerencia mudanças planejadas e aplicadas a software e hardware na infra-estrutura de TI.

Para suportar a Gestão de Mudanças e a Gestão da Configuração, a Gestão de Liberações utiliza a Biblioteca Definitiva de Software (BDS) e o Depósito de Hardware Definitivo (DHD). Estas bibliotecas seguras fornecem um local de armazenamento físico de todos os itens de configuração de software (BDS) e peças de hardware (DHD). Os softwares vêm de diversas formas tais como códigos-fonte, pacotes, bibliotecas e executáveis. As diferentes versões do mesmo software são mantidas na BDS e, através de autorização e controles de qualidade, são usadas para construção e implantação das liberações. (OGC, 2000)

De acordo com Martins (2006), "a Gestão de Liberações deve possuir uma visão abrangente dos serviços de TI e garantir que todos os aspectos de uma versão (técnicos e não-técnicos) são considerados como um todo". Para que este objetivo seja atingido, os passos recomendados pela biblioteca do ITIL estão apresentados na figura 10.

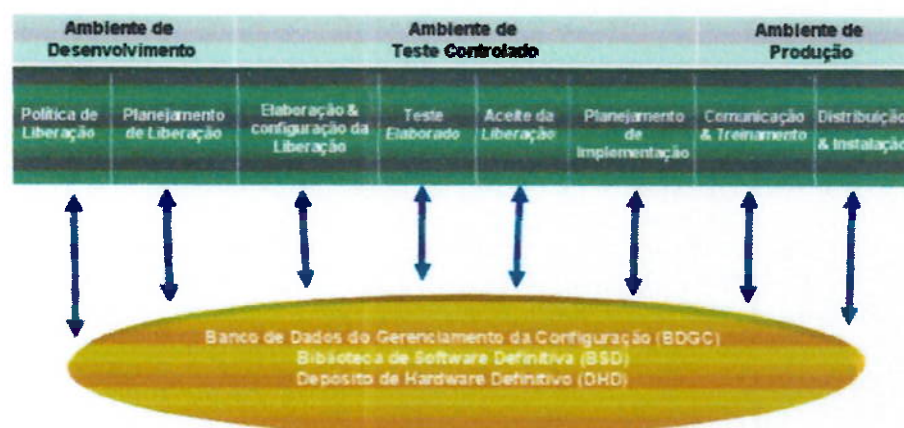


Figura 10: Processo de Gestão de Liberações

Fonte: Adaptado de OGC (2000)

A Política de Liberação documenta como a organização irá implantar a versão de um novo hardware ou software dentro da infra-estrutura. Será especificada nesta política itens como a frequência das liberações que serão aceitas no negócio e uma política de teste e a liberação subsequente dentro do ambiente de produção.

A atividade de Elaboração & Configuração das liberações pode ser considerada o estágio técnico do processo. Todas as ações associadas com o desenho, configuração e desenvolvimento são completadas por uma equipe adequada, de uma maneira "controlada". Ao final deste estágio um Plano de Retrocesso deverá ser criado. Os planos de retrocesso podem ser focados em restaurar todos os serviços em seu estado anterior a qualquer mudança ou restaurar o mais aproximado à mudança. A qualidade e conteúdo do Plano de Retrocesso serão avaliados durante o processo de Gestão de Mudanças. (Martins, 2006)

A falta de teste adequado é o caso mais comum da falha das liberações. O teste não deve apenas ser realizado como resultado final da liberação, mas também nas atividades de implantação e procedimentos de retrocesso. Representantes de Negócio (usuários dos departamentos da empresa) devem testar para confirmar a funcionalidade esperada.

Após a finalização dos testes, se inicia o Planejamento da implantação da liberação. O plano completo da liberação que foi originalmente criado, precisa ser enriquecido com informações dos detalhes de implantação da liberação (roll out).

A comunicação e treinamento apresentam-se na sequência como uma das atividades chaves. A Central de Serviços é uma área que precisa ser informada da liberação, qualquer ação conhecida (ou solução de contorno) que pode ser necessária durante os testes, e geralmente, como deve ser dado suporte à nova liberação.

Durante a distribuição e instalação, a Gestão de Liberações precisa trabalhar em conjunto com outros processos (principalmente como Gestão de Mudanças e Configuração) para maximizar o sucesso da liberação. O BDGC deve ser atualizado com os detalhes da nova

liberação e todos os Itens de Configuração antigos devem ser inativados e marcados de forma apropriada no BDGC (aposentado, fora de serviço, etc.).

2.1.2.6 Gestão de Configuração

A Gestão da Configuração tem como objetivo fornecer um “modelo lógico” da infra-estrutura de TI, identificando, controlando, mantendo e verificando versões de todos os Itens de Configuração do ambiente. Através do armazenamento e gerenciamento de dados relacionados à infra-estrutura de TI, o processo de Gestão da Configuração dá a organização um controle maior sobre todos os ativos de TI. Quanto mais dependentes dos sistemas de TI as organizações são, mais importante se torna a Gestão da Configuração.

De acordo com Chelli (2007), a Gestão de configurações “é o alicerce para os outros processos do ITIL, porque provê todas as informações do ambiente como hardware, software, acordos de nível de serviço (SLA's), documentações e configurações do ambiente”. Em outras palavras, todos os outros processos do ITIL usam de alguma forma o processo de Gestão de Configuração.

Segundo Martins (2006), a Gestão de Configuração tem como sua responsabilidade “o mapeamento do ambiente, identificando cada parte significativa para a gerência de TI. Aqui se aplica o conceito de que só se gerencia aquilo que se conhece”.

Para que este processo seja executado corretamente utiliza-se uma base de dados chamada Base de Dados de Gestão de Configuração, BDGC. A figura 11 mostra um exemplo de um arvore hierárquica que representa uma estrutura conceitual de um BDGC. Esta base é constituída de todos os Itens de configuração (IC) da infra-estrutura atual e de suas relações de dependências com outros itens. (Macfarlane; Rudd, 2005).

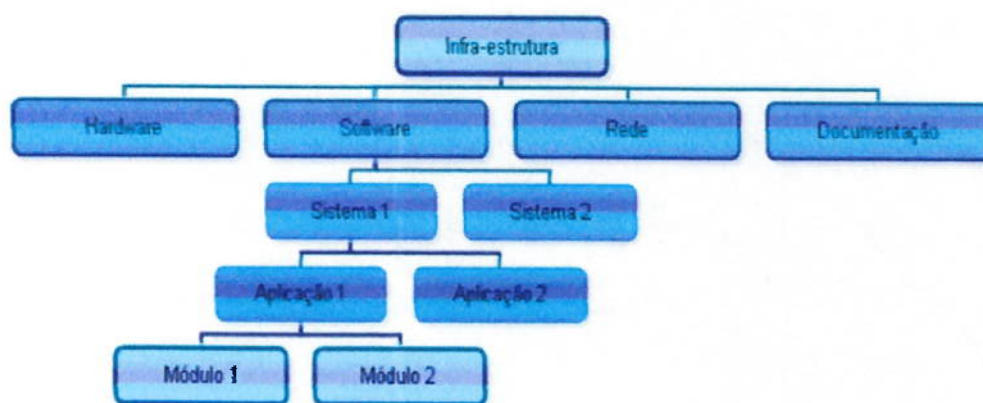


Figura 11: Estrutura conceitual de um BDGC

Fonte: Adaptado de OGC (2000)

Se for necessário armazenar as informações de um servidor, por exemplo, este será um item de **configuração** e deve-se estabelecer qual é o grau de detalhamento que se deseja atingir, inserindo informações como marca, modelo, memória, velocidade do processador, entre outros. No caso de um software, informações importantes seria a versão, número de licenças, a identificação do hardware mínimo, etc. Assim, quando existir alguma alteração, é possível saber quais itens da infra-estrutura serão afetados. Se estivermos tratando de um item de configuração de software, há necessidade de um IC de hardware para seu armazenamento. (Chelli, 2007)

A grande atividade executada pela Gestão da Configuração é manter o BDGC. As atividades deste processo podem ser resumidas como Identificação de novos Itens de Configuração, controle da configuração do ambiente e verificações e auditorias para garantia da qualidade do BDGC. A figura 12 abaixo mostra um fluxo de processo teórico para a execução deste processo. (Martins, 2006)

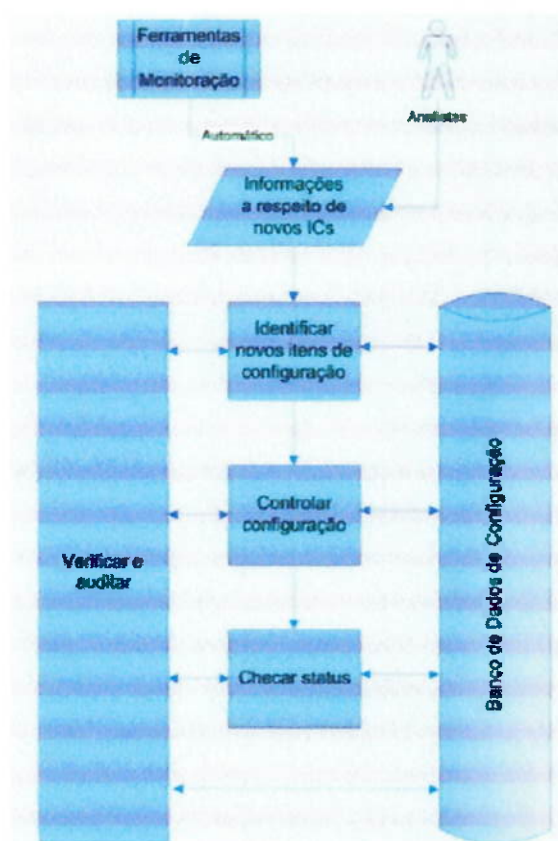


Figura 12: Processo de Gestão de Configuração

Fonte: Martins (2006)

2.2 Terceirização de Serviços de TI

O termo Terceirização de Serviços pode ser conceituado de várias maneiras diferentes, cada uma com foco na vertente predominante do autor. Sabemos que a terceirização como estratégia de negócios somente apareceu para o mundo corporativo há pouco tempo, há algumas décadas talvez, e é por isso que não possui uma base teórica mais sólida que determine uma padronização de sua definição. (Bergamaschi, 2004)

Segundo Ferruzi (2006), "a terceirização é a transferência de responsabilidades de atividades da tomadora para a prestadora de serviços e também pode ser chamada de desintegração vertical'.

De acordo com Neto (1995, p. 35), "a terceirização refere-se ao ato de transferir a responsabilidade por um determinado serviço ou operação / fase de um processo de produção ou de comercialização, de uma

empresa para outra(s), neste caso conhecida(s) como terceira(s). Nesta forma, a empresa contratante deixa de realizar alguma ou várias atividades cumpridas com seus próprios recursos (pessoal, instalações, equipamentos etc.) e passa-as para empresa(s) contratada(s)".

Apesar de não ter sido tratado por muito tempo como diferencial estratégico, a terceirização de serviços de TI não é um fenômeno novo. Suas origens estão nos anos 60 e 70, nos chamados "time sharing" (compartilhamento de tempo e recursos computacionais) e na alocação de mão-de-obra profissional da área de TI. Porém, um novo foco vem sendo dado ao assunto, particularmente pelas novas formas que vem assumindo devido as recentes mudanças tecnológicas e organizacionais. (Applegate et AL., 1996)

2.2.1 Tipos de Terceirização

Com o objetivo de definir a Terceirização de Serviços de Tecnologia da Informação, será utilizada uma classificação, proposta por Lacity et al (1996), que utiliza as diferentes possibilidades de relacionamento que uma organização pode ter com um fornecedor externo de TI. Segundo eles, existem duas dimensões a considerar quando categorizamos contratos de terceirização: por tipo de aquisição e por foco de aquisição. A figura 13 representa a intersecção das categorias existentes em cada dimensão o que resulta em quatro tipos de contratos específicos.

Em relação ao tipo de aquisição, temos:

- De transação: refere-se a contratos realizados uma única vez ou de curta duração
- De relacionamento: contratos de incentivos, que são menos detalhados e mais baseados em expectativas de que tanto o cliente como os fornecedores vão realizar negócios por vários anos.

Em relação ao foco de aquisição, temos:

- Foco em Recurso: contratos realizados uma única vez ou de curta duração
- Foco em Resultado: neste caso, o fornecedor gerencia a atividade de Tecnologia da Informação para prover a empresa de resultados específicos.

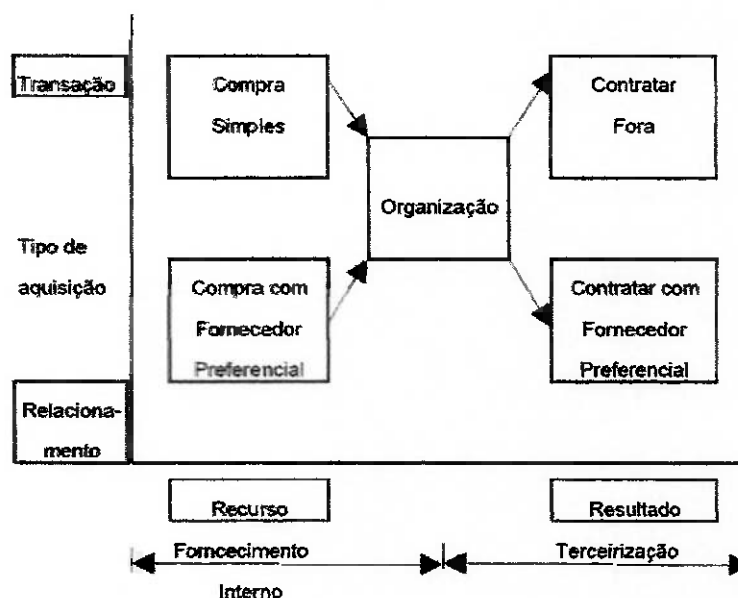


Figura 13: Opções de Fornecimento

Fonte: Lacity et al., (2006)

Os tipos de contratos Compra Simples e Compra com fornecedor Preferencial não são considerados por Lacity et al (1996) como contratos de Terceirização pois não motivam o estabelecimento de um relacionamento duradouro ou não estão intimamente ligados aos benefícios dos serviços de TI para os resultados do negócio da empresa. Para eles, somente os outros dois tipos, Contratar Fora e Contratar com Fornecedor Preferencial, são considerados iniciativas de terceirização.

Em particular, Contratar com fornecedor preferencial traz as organizações a possibilidade de realização de contratos de longo prazo com um ou mais fornecedores, onde estes são responsáveis pelo gerenciamento e execução da atividade de Tecnologia da Informação. Para garantir um grau de desempenho dos fornecedores, a organização

contratante estabelece Acordos de níveis de serviço e incentivos para assegurar objetivos comuns.

Já Lacity e Wilcoks (2001, p.4) apresentam um abordagem de classificação dos tipos de terceirização de uma maneira diferente e mais completa. Eles apresentam oito tipos possíveis para as iniciativas:

- Terceirização de valor agregado (Value added sourcing), que combina as forças de TI do cliente e fornecedor, para disponibilizar produtos e serviços de TI, com riscos e recompensas compartilhados;
- Capital compartilhado (equility-holding), que cria objetivos comuns através da propriedade compartilhada;
- Terceirização múltipla (Multisourcing), que utiliza vários fornecedores para eliminar o poder de monopólio de um único fornecedor e poder colher o melhor de cada um deles;
- Terceirização no exterior (Offshore outsourcing), é baseada na busca do "melhor, mais rápido e mais barato";
- Co-terceirização (Co-sourcing), utiliza contratos amarrando os pagamentos ao fornecedor com base no desempenho do negócio obtido;
- Terceirização do processo do negócio (Business Process Outsourcing – BPO), que terceiriza os processos de negócio não essenciais e a TI necessária para um fornecedor que faça o mesmo por um preço competitivo;
- Subproduto (Spin-off), o qual permite que as áreas de TI internas atuem de maneira independente, como se fossem fornecedores terceirizados;
- Contratação criativa, que busca melhorar o desempenho dos contratos baseados em permutas.

2.2.2 Motivação para a Terceirização

Já foi dito neste trabalho que as empresas vem buscando cada vez mais a terceirização. Mas quais seriam os motivos que estariam motivando esta decisão estratégica?

Em uma pesquisa realizada por Applegate ET AL (1996), que analisou os motivos que levam as empresas a terceirizar uma parte ou todos os serviços de TI, os fatores mais importantes são: Redução de Custo, melhoria de desempenho, pressões intensa e crescente de fornecedores, simplificação do gerenciamento, fatores financeiros, Cultura Organizacional, eliminação de funções problemáticas, atrair e manter recursos humanos e acessar conhecimento especializado. (Applegate ET AL, 1996)

Já Prado (2000), em sua pesquisa de mestrado, identificou os motivadores apresentados na tabela 2, como os principais fatores para a terceirização no mercado brasileiro.

Tabela 2: Fatores Motivadores da Terceirização

Motivo para terceirizar TI	Ordem de Importância	Percentual de Ocorrência
Acesso ao Conhecimento e à Tecnologia	1°	32%
Expectativa de Redução de Custos	2°	20%
Concentração nas atividades-fim da Organização	3°	20%
Melhorar eficácia e obter novas facilidades com a Informática	4°	13%
Outros (todos individualmente inferiores a 3%)	5°	15%

Fonte: Prado (2000)

Outra informação, publicada pelo The Outsourcing Institute (2002), visa apresentar também os motivadores da terceirização mais relevantes.

Dentre eles, novamente vemos a Redução de custos, a melhoria de desempenho dos serviços e o acesso a novas tecnologias como fatores motivacionais importantes para as empresas. A figura 4 apresenta os resultados encontrados neste estudo.

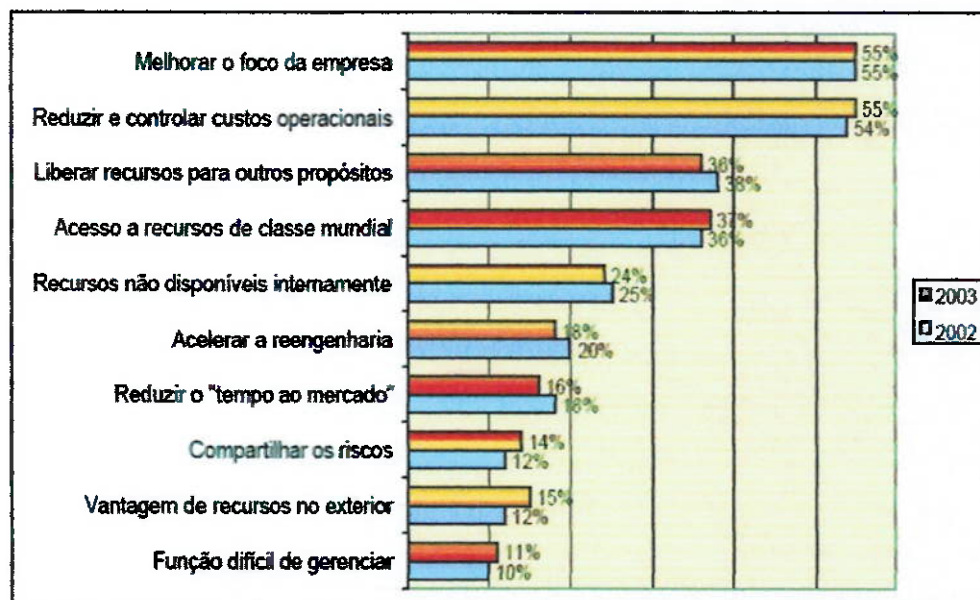


Figura 14: Razões que levam à Terceirização

Fonte: The Outsourcing Institute (2002)

Vimos então que alguns fatores podem ser considerados comuns se analisarmos os resultados dos estudos realizados por diversos autores distintos, mas cabe ressaltar que não existe regra para os processos de terceirização e organizações distintas podem ter necessidade e motivações diferenciadas. Uma análise detalhada do que se quer obter e de como fazer para atingir estas metas é indispensável para qualquer gestor que deseja aplicar a terceirização em sua empresa.

2.2.3 O Multisourcing

De acordo com Cohen e Young (2005), "não existe lideranças executivas, diretores ou agências governamentais de qualquer tamanho que negariam hoje que a terceirização de serviços ou "Outsourcing" é vital, até mesmo integral, parte do sucesso das operações das organizações. Pesquisas mostram que as companhias que apresentam

planos de terceirização rotineiramente apresentam crescimento nos valores de suas ações nas bolsas de valores. Não há espaço para questionamentos, o Outsourcing funciona”.

Mas devido ao grande sucesso deste modelo estratégico, novos desafios estão emergindo. O grande sucesso traz também expectativas altas e difíceis de atingir. Mais e mais funções das organizações vêm sendo terceirizadas e isto faz com que a integração e o gerenciamento deste Portfólio de serviços fiquem mais difíceis, causando interrupção de serviços em muitas organizações.

O caminho para a melhoria requer então uma nova abordagem que vai além da terceirização tradicional: o Multisourcing. Este novo modelo operacional visa obter serviços para o negócio da empresa de várias fontes, internas e externas, integrando as potencialidades de cada parceiro para obter grande resultados para o negócio da empresa. Mais formalmente, O Multisourcing é a combinação de serviços de um conjunto otimizado de fornecedores externos e áreas internas objetivando o melhor resultado para o negócio. (Cohen e Young, 2005)

Segundo o Info-tech Resarching Group (2006), uma abordagem estruturada é necessária para o sucesso do Multisourcing. Esta abordagem deve preconizar os seguintes pontos:

- Centralização das Informações e do Gerenciamento de Fornecedores: Se múltiplos fornecedores são utilizados, é importante que a informação seja coletada, controlada e monitorada de uma forma centralizada. Um único ponto de contato para todas as questões internas de suporte a tecnologia e também para as comunicações com os fornecedores permite a empresa melhorar a eficiência e tomar melhores decisões organizacionais. Uma estratégia de gerenciamento centralizado pode monitorar o desempenho dos fornecedores e garantir o atendimento dos níveis de serviço e outras obrigações;

- Centralização das Compras de TI: Compras de TI descentralizadas e sem regras podem levar ao um departamento de TI com diversos fornecedores contratados sem que nenhum deles entregue qualquer suporte e com uma total falta de integração.
- Gerenciamento de Contratos de Forma Abrangente e Padronizada: Utilização de contratos padronizados otimizam a eficiência e a sinergia. Isto inclui padronização de escopo, preço, indicadores, processos e SLA's (Acordo de nível de Serviço). Um exemplo seria a determinação de que todos os parceiros contratados devem adotar as práticas do ITIL para o gerenciamento de serviços de TI.
- Alinhamento com os Objetivos e com a Cultura da Organização: Alinhamento de processos, procedimentos, governança, disciplina e cultura adicionam valor corporativo para o Multisourcing, alterando o foco deste modelo para estratégico e não apenas como uma ferramenta de nível tático.

Na visão de Cherobino (2007), "O mercado esta em busca de ma nova terceirização estratégica, com mais consciência crítica e transparência entre os clientes e fornecedores". A mudança para o multisourcing traz a necessidade da mudança de comportamento. Nos modelos tradicionais de terceirização existe a predominância da competição e não a como o Multisourcing ser bem sucedido se não for baseado na cooperação entre cliente e fornecedores e entre os fornecedores mutuamente.

2.3 O Modelo CMMI e o CMMI para Aquisições

Em sua pesquisa que teve como objetivo ajudar as organizações a desenvolver e manter produtos e serviços com qualidade, O Software Engineering Institute (SEI) encontrou diversas dimensões nas quais a organização deveria se preocupar para melhorar os seus resultados de

negócio. Dentre estas dimensões, a figura 15 mostra as três dimensões críticas que as organizações normalmente se concentram: Procedimentos e Métodos, Pessoas e Ferramentas. (SEI, 2007)

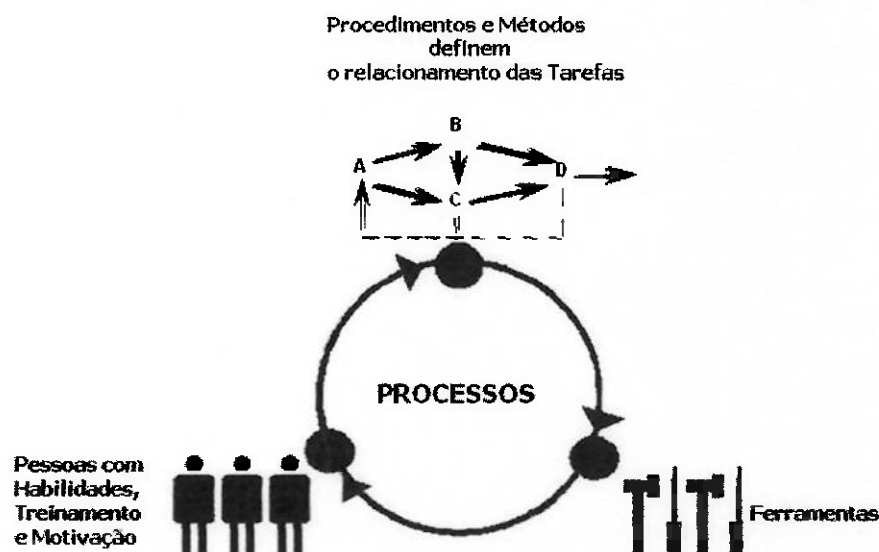


Figura 15: As Três Dimensões Críticas

Fonte: Adaptado de SEI (2007)

Ainda na visão do SEI (2007), “o que une estas três dimensões são os processos. Os processos alinham a forma que se faz o negócio. Eles permitem escalabilidade e disponibilizam uma forma de incorporar conhecimentos em como fazer as coisas de uma forma melhor”. O SEI então, adotou a premissa de que a qualidade de sistemas, produtos ou serviços é altamente influenciada pela qualidade do processo usado no desenvolvimento e manutenção dos mesmos e definiu os modelos CMM (Capability Maturity Models) para dar corpo a esta premissa.

Inicialmente desenvolvido como modelos independentes, os diversos CMMs, como CMM para engenharia de Software, CMM para engenharia de sistemas e outros evoluíram para um modelo integrado chamado CMMI (Capability Maturity Model Integration). (Panigassi, 2007)

O objetivo do CMMI é servir de guia para melhoria de processos na organização e também dar habilidade aos profissionais em gerenciar o desenvolvimento, aquisição e manutenção de produtos ou serviços.

O CMMI em sua forma mais clássica é apresentado por níveis de maturidade dividido em estágios. Na figura 16 podemos ver os estágios do CMMI que representam o nível de maturidade das organizações no que diz respeito a capacidade de desenvolvimento de produtos ou serviços.



Figura 16: Estágios de Maturidade CMMI

Fonte: Adaptado de SEI (2006)

Com base na estrutura do CMMI o SEI aprovou um conjunto introdutório de melhores práticas para aquisições chamada de "Acquisition Module" (CMMI-AM). Após a criação deste modelo inicial, a General Motors Corporation aliou-se ao SEI para criar um modelo mais completo que se tornou a base do CMMI para Aquisições (CMMI-ACQ). (SEI, 2007).

O CMMI-ACQ, como foi feito com base na estrutura do CMMI original, segue o mesmo modelo de componentes e, portanto é dividido em Áreas de Processos, que é um conjunto de práticas dentro de uma determinada área de conhecimento, que quando implantadas coletivamente, satisfaz os objetivos considerados importantes para a realização de melhoria dentro daquela área. (SEI, 2007). São 22 as áreas de processos do CMMI-ACQ e estão apresentadas na Tabela 3 onde também destaca-se o nível de maturidade no qual cada área de processo está classificada.

Tabela 3: Áreas de Processo do CMMI-ACQ

Área de Processo	Nome Original	Nível de Maturidade
Gerenciamento de Acordos	Agreement Management (AM)	2
Desenvolvimento de Requisitos de Aquisição	Acquisition Requirements Development (ARD)	2
Gerenciamento técnico de Aquisição	Acquisition Technical Management (ATM)	3
Validação de Aquisição	Acquisition Validation (AVAL)	3
Verificação de Aquisição	Acquisition Verification (AVER)	3
Resolução e Análise de Causas	Causal Analysis and Resolution (CAR)	5
Gerenciamento de Configuração	Configuration Management (CM)	2
Resolução e Análise de Decisão	Decision Analysis and Resolution (DAR)	3
Gerenciamento de Projetos Integrado	Integrated Project Management (IPM)	3
Medições e Análises	Measurement and Analysis (MA)	2
Inovação e Implantações Organizacionais	Organizational Innovation and Deployment (OID)	5
Definição de Processo Organizacional	Organizational Process Definition (OPD)	3
Foco no Processo Organizacional	Organizational Process Focus (OPF)	3
Desempenho do Processo Organizacional	Organizational Process Performance (OPP)	4
Treinamento Organizacional	Organizational Training (OT)	3
Monitoração e Controle de Projetos	Project Monitoring and Control (PMC)	2
Planejamento de Projetos	Project Planning (PP)	2
Garantia da Qualidade de Produto e Processo	Process and Product Quality Assurance (PPQA)	2
Gerenciamento Quantitativo de Projetos	Quantitative Project Management (QPM)	4
Gerenciamento de Requisitos	Quantitative Project Management (QPM)	2
Gerenciamento de Riscos	Risk Management (RSKM)	3
Desenvolvimento de Solicitações e Acordos com Fornecedores	Solicitation and Supplier Agreement Development (SSAD)	2

Fonte: Adaptado de SEI (2007)

Além das definições direcionadas para aquisições de produtos e serviços do CMMI-ACQ, o modelo CMMI para Desenvolvimento também traz uma Área de processo específica para tratar de contratação de fornecedores denominada Gerenciamento de Acordos com Fornecedores (SAM). (SEI, 2006)

O conjunto de práticas desta área de processo tem como foco as atividades de determinação do tipo de aquisição a ser realiza, a forma de seleção de fornecedores, as recomendações para estabelecer, manter e executar acordos, como monitorar os processos executados pelos fornecedores selecionados, como avaliar e aceitar os produtos e serviços entregues pelos fornecedores e como realizar a transição dos mesmos. (SEI, 2006)

Mais formalmente, as práticas específicas da área de processo de Gerenciamento de Acordos de Fornecedores definidas pelo SEI (2006) estão divididas em dois grandes objetivos e estão apresentados no quadro 1.

Tabela 4: Práticas da Área de Processo de SAM

Objetivo Específico 1: Estabelecer Acordos com Fornecedores	
Prática Específica 1.1 – Determinar o tipo de Aquisição	Esta prática recomenda que a organização ou projeto defina a forma de aquisição a ser utilizada. Diversas formas de aquisição podem ser usadas como: Contratação In-house, Compra de um pacote de software de pronta-entrega ou desenvolvimento através de um serviço contratado.
Prática Específica 1.2 – Selecionar Fornecedores	Esta prática recomenda que os fornecedores devem ser selecionados baseados na avaliação das habilidades que possuem para atender a requisitos específicos e critérios pré-estabelecidos. Exemplos de critérios podem ser: Localização geográfica, pessoal e estrutura disponível para realizar o trabalho e experiência prévia comprovada.
Prática Específica 1.3 – Estabelecer Acordos com Fornecedores	Esta prática recomenda que os acordos devem ser formalmente estabelecidos com os fornecedores. Um acordo formal é entendido como qualquer acordo Legal entre a organização e o fornecedor.
Objetivo Específico 2: Satisfazer os Acordos com Fornecedores	
Prática Específica 2.1 – Execução do Acordo com Fornecedores	Esta prática define que as atividades devem ser executadas pelo fornecedor e também pelo contratante de acordo com o que foi estabelecido nos Contratos.
Prática Específica 2.2 – Monitoração dos Processos dos Fornecedores	Esta prática visa a seleção, monitoramento e a análise do processo utilizado pelo fornecedor durante a execução dos trabalhos necessários para a entrega dos produtos contratados. Alguns processos críticos que devem ser monitorados incluem gerenciamento de projetos, processos de engenharia e processos de suporte.
Prática Específica 2.3 – Avaliação dos Produtos de Trabalho dos Fornecedores	O objetivo desta prática é avaliar alguns produtos de trabalho selecionados, produzidos pelo fornecedor, para ajudar a detecção de problemas o mais cedo possível. Com isto é possível avaliar a habilidade do fornecedor em satisfazer os requisitos estabelecidos.
Prática Específica 2.4 – Aceitação de Produtos de trabalho	Esta prática visa garantir que os itens do acordo foram atendidos antes de aceitar o produto ou serviço adquirido. Revisões de aceitação e testes devem ser realizados antes do aceite.
Prática Específica 2.5 – Transição de Produtos	Esta prática recomenda que sejam estabelecidos procedimentos para garantir que a transição dos produtos para a organização ou projeto ocorra suavemente e de maneira apropriada. Infraestrutura, Treinamento e método de distribuição de um produto são exemplos de pontos a serem observados.

Fonte: Adaptado de SEI (2006)

2.4 O BPM (Business Process Management)

2.4.1 Conceito de Processo

Um processo é uma série de passos distintos cuja execução objetiva a produção de um produto ou serviço. Um processo pode ser visto como uma cadeia de valores: em cada passo deste, deve ser adicionado valor ao passo seguinte, contribuindo para a criação ou entrega do produto ou serviço. (Hunt, 1996)

Um processo percorre e conecta várias caixas funcionais da organização. Na figura 17 é mostrado que a cada passagem ele recebe

um valor, executa a sua tarefa aplicando suas funções e regras e repassa um valor igual ou alterado ativando a execução da tarefa subsequente até que o ciclo do processo se encerre e uma saída seja gerada.

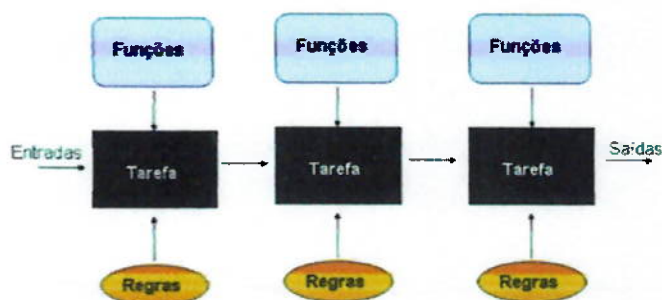


Figura 17: Representação da execução de um processo

Fonte: Adaptado de Hunt (1996)

Um processo, em seu modelo genérico apresentado na figura 18, recebe estímulos através da entrada de informações para, em seguida, ser executado por recursos disponibilizados para tal. Durante a execução de suas tarefas, o processo é controlado e medido através de indicadores de desempenho para observar os seus resultados intermediários. Ao final, após a geração de uma saída, ele é avaliado a fim de verificar se as metas do processo foram atendidas e subsequentemente as metas estratégicas da organização. (itSMF, 2002)

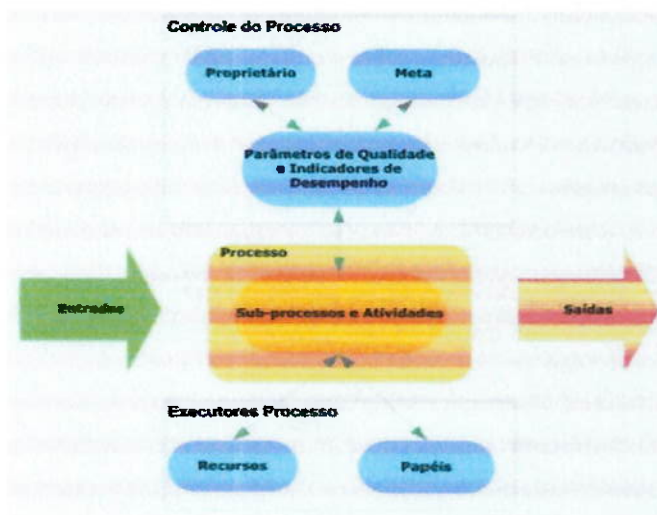


Figura 18: Modelo Conceitual de um processo

Fonte: Adaptado de itSMF (2002)

2.4.2 Origem e Conceitos do BPM

Verifica-se na literatura que o Gerenciamento de Processo de Negócio (BPM) evoluiu ao longo dos anos em dois caminhos paralelos classificados como Negócio e Tecnologia. Na perspectiva do negócio, ele evolui a partir do Gerenciamento da Qualidade Total (TQM) passando pela Reengenharia de Processos de Negócio (BPR) e finalmente chegando ao que conhecemos hoje como BPM. Do lado da tecnologia, ele evoluiu de aplicações “standalone”, executando uma função única, para aplicações de Workflow e finalmente chegando aos Sistemas de Gerenciamento do Processo de Negócio (BPMS). (Dhookie, 2008).

O Gerenciamento de Processo de Negócio (BPM), não é novo para a maior parte das corporações. Entretanto a forma como se atinge tal objetivo mudou significativamente ao longo do tempo. O movimento Taylorista junto com o movimento da administração científica introduziu no século passado, os conceitos de eficiência, especialização e medição do processo nas organizações. (Smith e Fingar, 2003)

Segundo Dhookie (2008), a citada revolução da qualidade “fez nascer o termo Gerenciamento da Qualidade Total (TQM) integrando os princípios da qualidade em um sistema de gerenciamento organizacional”. Ele define a abreviatura do TQM da seguinte maneira:

- Total – abrange o envolvimento de todos e de todas as atividades da empresa.
- Quality – garante que os requisitos do cliente são atendidos.
- Management – Entendimento de que a qualidade pode e deve ser gerenciada e que a melhoria é um processo de melhoria contínua.

Após o TQM, o próximo passo da evolução é a reengenharia de processos de negócio (BPR). Segundo Netto (2006), “ao final dos anos 1980 surgiu o movimento de reengenharia total de processos (BPR), que se propunha, primordialmente, recriar um processo de maneira mais

simples e implantá-lo de uma só vez por meio de um programa de mudança organizacional”.

Chegamos então ao Gerenciamento de processo de Negócio (BPM) que segundo Jeston e Nelis (2006) pode ser definido de maneira simples como “o alcance dos objetivos organizacionais através das melhorias, gerenciamento e controle dos processos de negócio essenciais”.

Uma definição mais completa é dada por Spanyi (2003). Para ele o BPM “compreende a definição, o aperfeiçoamento e a administração dos processos de negócio de uma organização, desde o seu início até o seu final, envolvendo todos os departamentos e fases, até mesmo parceiros e terceiros, com apoio colaborativo e deliberado da tecnologia, a fim de alcançar três pontos de importância crucial: clareza na direção estratégica, alinhamento dos recursos da organização; e a crescente disciplina nas operações diárias”.

Já para Dhookie (2008), o BPM é “uma disciplina preocupada com gerenciar mudanças para melhorar os processos de negócio que são multifuncionais por natureza e fazem uso extenso da tecnologia para modelar processos, analisar os modelos, automatizar os processos e aperfeiçoar o seu desempenho”.

Resumindo os conceitos apresentados por diversos autores, podemos dizer que existe uma espécie de convergência das teorias da administração ao se tentar definir o BPM: bases de Gestão da Qualidade Total (TQM), Reengenharia, conceitos de Six Sigma, gerenciamento de projetos, e tecnologias modernas são encontrados dentro das definições. (Netto, 2006)

Com relação a implantação do BPM, Jeston e Nelis (2006) apontam, de forma mais completa e organizada dez grandes fases alicerçada em três componentes essenciais: Liderança, Gerenciamento de Projeto e Gestão de Mudanças de Pessoas. Estes componentes são apontados como determinantes para o sucesso das iniciativas do BPM. Para os autores, o conjunto destas fases e dos componentes essenciais forma o framework de implantação do BPM apresentado na figura 19.

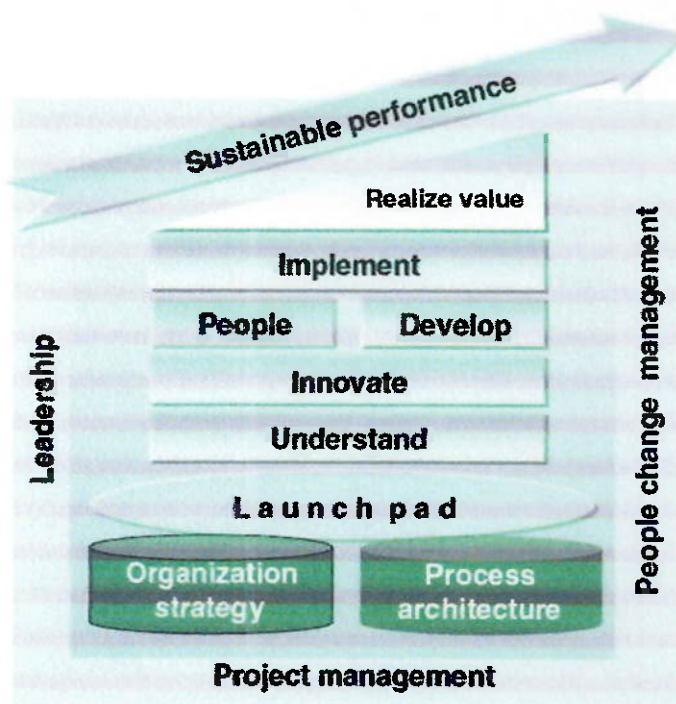


Figura 19: Framework de implantação do BPM

Fonte: Jeston e Nelis (2006)

Segundo os autores, devemos identificar e definir as estratégias organizacionais e apresentar a mesma para a equipe de implantação antes de iniciarmos qualquer outra atividade do processo. Em seguida, a definição da arquitetura de processo a ser seguida, como regras, guias e modelos, determina a integração entre o processo e os objetivos organizacionais.

Na fase de Lançamento (Launch Pad), é escolhido o escopo a ser implantado que incluem decisões de estrutura do time, gerenciamento de envolvidos, criação do Caso de Negócio inicial e benefícios de negócio esperados. Segue a esta fase, o entendimento da situação atual da organização e dos processos de negócio usados correntemente para que na fase de inovação, as idéias de melhoria apareçam e sejam documentadas e acordadas entre o time do projeto.

Na fase de desenvolvimento, os componentes necessários para implantação das idéias são construídos podendo ou não utilizar sistemas de Tecnologia da Informação. Muitas idéias podem ser implantadas

apenas com mudanças em procedimentos e métodos utilizados pelas funções da organização. Segue a esta fase, o desenvolvimento das pessoas que executaram os processos e a implantação propriamente dita de todas as mudanças identificadas na fase de Inovação.

Por fim, a avaliação do resultado e do valor efetivamente realizado pelas mudanças é comparado aos objetivos apresentados nas fases iniciais e então ações para a manutenção das melhorias conseguidas e a busca pela melhoria continua é garantida pela fase performance sustentável.

2.5 A Notação BPMN

O objetivo principal do Business Process Management Notation (BPMN) é fornecer uma notação que é facilmente entendida por todos os envolvidos com os processos de negócio. Desta maneira tanto os analistas de negócio, que criam os modelos iniciais, quanto os desenvolvedores técnicos, que são responsáveis por implementar a tecnologia necessária para executar tais processo, e ainda as pessoas do negócio que irão gerenciar os processos –podem compartilhar um único entendimento. O BPMN foi desenvolvido pelo Business Process Management Initiative (BPMI) para fechar a lacuna de entendimento que existe entre os modelos dos processos de negócio e a implantação dos mesmos. (OMG, 2008)

De acordo com Abreu (2008), "o desenvolvimento de BPMN é uma etapa importante para reduzir a fragmentação que existe com a variedade de processos que são modelados por diferentes ferramentas e notações. O BPMI levou adiante a experiência das muitas notações existentes e procurou consolidar as melhores idéias destas notações divergentes em uma única notação padrão".

O BPMN especifica os componentes de um diagrama de processo de negócio (BPD) além de como devemos utilizar tais componentes em conjunto para uma representação completa de um fluxo de processo. Este diagrama foi idealizado para possibilitar uma rápida modelagem do

processo de negócio contribuindo para a uniformidade de entendimento entre técnicos e representantes do negócio. Além disto, esta notação oferece mecanismos para a modelagem de processos de negócio muito complexos e podem ser naturalmente mapeado para linguagens de execução de processos de Negócio como, por exemplo, o BPEL4WS("Business Process Execution Language for Web Services"). (Owen e Raj, 2003)

Para modelar um fluxo de processo de negócio, simplesmente modelamos todos os eventos que ocorrem para iniciar um processo, os processos que são executados e os resultados finais do fluxo do processo. As decisões de negócio e ramificações do fluxo são modeladas usando um elemento da notação chamado "Gateway" que é similar ao símbolo de decisão em um fluxograma tradicional. Adicionalmente, um processo em um fluxo modelado em BPMN pode possuir sub-processos, que podem ser representados graficamente por outros BPDs e pode também ser expandido e apresentado no fluxo principal. Se o processo não é decomposto em sub-processos ele é considerado uma Tarefa. A figura 20 apresenta um exemplo de um BPD com os elementos comentados. Cores também podem ser usadas para facilitar o entendimento. (Owen e Raj, 2003)

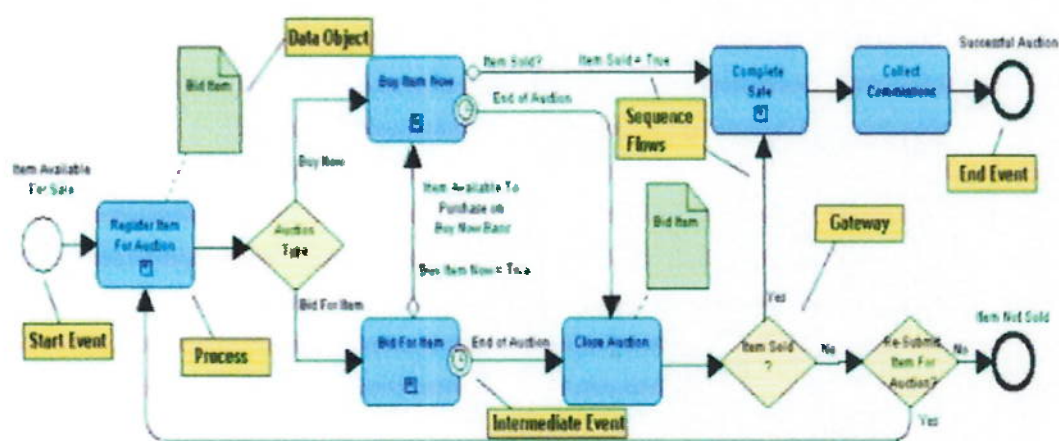


Figura 20: Exemplo de um BPD

Fonte: Owen e Raj (2003)

De acordo com a especificação do BPMN elaborado pelo OMG (2008), um Diagrama de Processos de Negócio (BPD) é constituído por um conjunto de elementos gráficos que permitem o desenvolvimento de diagramas simples e de fácil entendimento. Estes elementos são distintos uns dos outros e utilizam formas normalmente conhecidas e já utilizadas pela maioria dos modeladores. As quatro categorias básicas de elementos definidas pelo OMG são: Fluxo, Conexão, Raias ("swimlanes") e Artefatos. Tais elementos, bem como uma explicação resumida para cada um deles serão apresentados a seguir.

- Elementos de Fluxo

Tabela 5: Elementos de Fluxo

Nome	Descrição	Objeto
Evento	Representado por um círculo, identifica um evento que acontece durante o curso de um processo de negócio. O Evento afeta o fluxo do processo, e geralmente tem uma causa ou um impacto. Existem 3 tipos de Evento, dependendo de como afetam o fluxo: Início, Intermediário, e Fim (nesta ordem, nas figuras à direita).	
Atividade	Representada por um retângulo de cantos arredondados, é um termo genérico para o trabalho que é efetuado. Os tipos de Atividade são: Tarefa e Sub-Processo. Um Sub-Processo é diferenciado por um sinal "+" no centro inferior da forma.	
Gateway	Um Gateway é representado por um losango, e é utilizado para controlar a divergência e convergência do Fluxo. Determina as tradicionais decisões, além das bifurcações e junções de caminhos.	

Fonte: OMG (2008)

- Elementos de Conexão

Tabela 6: Elementos de Conexão

Nome	Descrição	Objeto
Fluxo de Sequência	Representado por uma linha sólida, com uma ponta sólida em forma de flecha, é utilizado para mostrar a ordem (ou sequência) das Atividades em um Processo	
Fluxo de Mensagem	Representada por uma linha tracejada, com uma ponta aberta em forma de flecha, é utilizada para mostrar o fluxo de mensagens entre dois diferentes Participantes de Processo (entidades ou papéis de negócio) que recebem ou enviam essas mensagens	
Associação	Uma Associação é representada por uma linha pontilhada com uma seta, utilizada para associar dados, texto e outros Artefatos com Objetos de Fluxo. Associações são utilizadas para mostrar as entradas e saídas das Atividades.	

Fonte: OMG (2008)

- Raias ("Swinlanes")

Tabela 7: Raias ("Swinlanes")

Nome	Descrição	Objeto
"Pool"	Representa um Participante em um Processo. Também atua como um contêiner gráfico para particionar um conjunto de atividades de outros "Pools", geralmente no contexto de situações B2B (Business To Business)	
"Lane"	Um "Lane" é uma sub-partição dentro de um "Pool", e estende o comprimento do "Pool" tanto verticalmente como horizontalmente. "Lanes" são utilizados para organizar e categorizar atividades	

Fonte: OMG (2008)

- Artefatos

Tabela 8: Artefatos

Nome	Descrição	Objeto
Objeto de Dados	Objetos de Dados são mecanismos existentes para mostrar como o dado é requerido ou produzido pelas atividades. São conectados às atividades através de Associações.	 Nome [Estado do Dado]
Grupo	Um Grupo é representado por um retângulo tracejado de cantos arredondados. O agrupamento pode ser utilizado para documentação ou análises, mas não afeta o Fluxo de Sequência.	
Anotação	Anotações são mecanismos para o modelador adicionar informações para o leitor de um diagrama BPMN, em forma de texto.	 Anotação: Texto sobre colocações informações Adicionais

Fonte: OMG (2008)

Além dos elementos básicos o OMG (2008) também especifica outros elementos que são considerados variações dos elementos básicos. Estes outros elementos estão classificados em um grupo chamado de conjunto estendido. Os principais elementos são:

- **Gatilhos ("Triggers"):** Os eventos de início e a maioria dos eventos intermediários possuem gatilhos que definem a causa para a ocorrência do evento. Um evento de fim de fluxo define um resultado que é a consequência do final da sequência de um fluxo. Eventos de início podem apenas reagir ("catch") a estímulos definidos pelos gatilhos enquanto que um evento de fim pode apenas criar ("Throw") um Resultado. Eventos intermediários podem tanto reagir quanto criar um resultado. A Figura 21 mostra os símbolos utilizados para cada tipo.
- **Controles de Gateway:** Ícones dentro do símbolo de diamante indicarão o tipo de comportamento do fluxo que podem ser

Decisão Exclusiva e Merge, Decisão Inclusiva e Merge, Complexo e Garfo ("Fork") Paralelo e Junção. Cada tipo de controle afeta tanto fluxo de chegada quanto de saída. A Figura 21 mostra os símbolos utilizados para cada tipo.

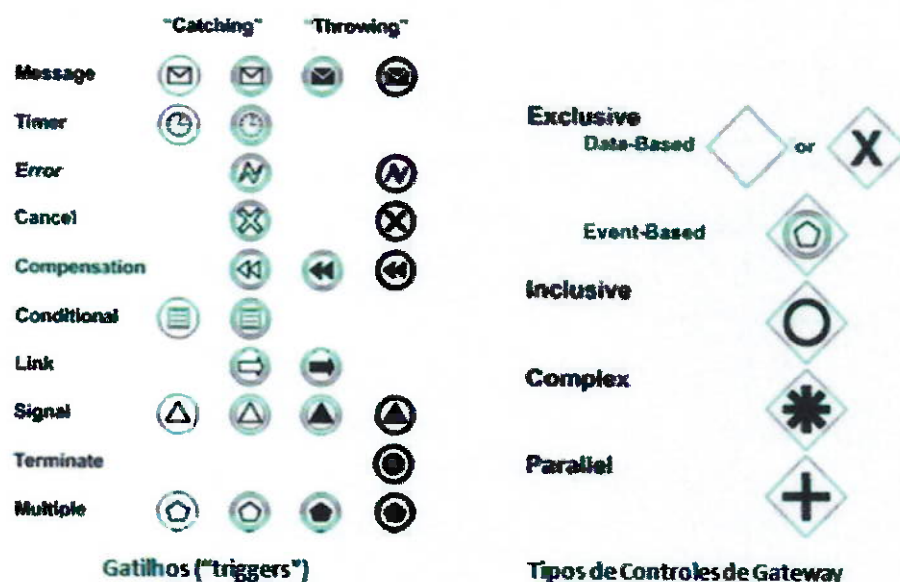


Figura 21: Símbolos BPMN para Gatilhos e Controle de Gateway

Fonte: OMG (2008)

- **Sub-Processo Não Expandido:** Os detalhes do Sub-Processo não são visíveis no diagrama. Um sinal de "mais" minúsculo no centro-inferior do símbolo indica que a atividade é um sub-processo e tem níveis maiores de detalhes. O símbolo correspondente está apresentado na figura 22.
- **Sub-Processo Expandido:** As fronteiras do sub-processo é expandida e os detalhes ficam visíveis dentro destas fronteiras conforme mostra a figura 22.
- **Fluxo Condicional:** Um fluxo de seqüência pode ter expressões condicionais que são avaliadas durante o tempo de execução para determinar se o fluxo será usado. Se o fluxo condicional é de saída de uma atividade, então o fluxo de seqüência terá um pequeno símbolo de diamante no

começo da linha conforme o desenho apresentado na figura 22.

- **Fluxo "Default":** Este tipo de fluxo é o usado apenas se todos os outros fluxos de saída condicionais forem falsos durante o tempo de execução. A representação gráfica é mostrada na figura 22.

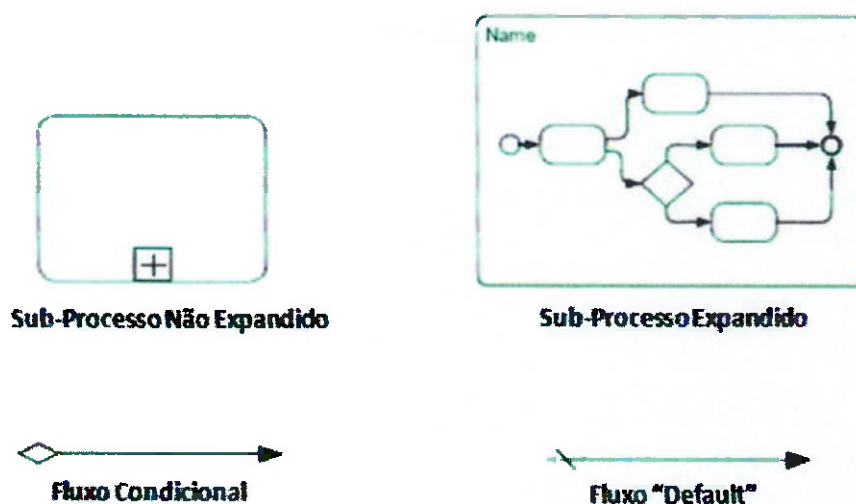


Figura 22: Símbolos BPMN para Sub-Processos e Fluxos Condicionais

Fonte: OMG (2008)

- **Atividade "Looping":** Um pequeno indicador de "looping" no centro-inferior de uma atividade representa uma atividade em loop conforme mostra a figura 23. Os atributos da tarefa e sub-processos irá determinar se a mesma se repetirá ou se será executada apenas uma vez.
- **Fluxo de Seqüência em Loop:** Um "Loop" pode ser criado conectando-se um Fluxo de Seqüência a um objeto e então conectar outro fluxo de Seqüência ligando este objeto ao objeto original conforme apresentado na figura 23.
- **Conector de Página:** A figura 23 mostra o símbolo usado para um conector de página. Este objeto irá mostrar onde um Fluxo de Seqüência sai de uma página e então onde o mesmo reinicia em outra página.

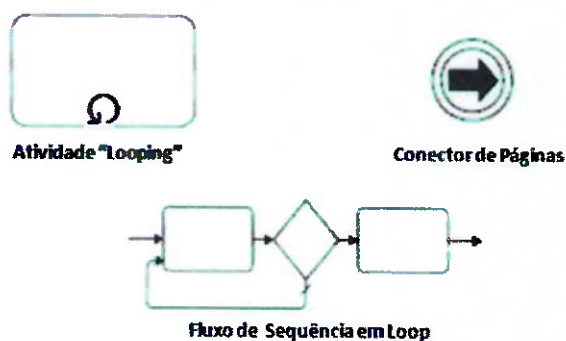


Figura 23: Símbolos BPMN para "Looping" e Conector de Páginas

Fonte: OMG (2008)

- **Garfo ("Fork"):** Este termo é usado em referência à divisão de um caminho em dois ou mais caminhos paralelos. Representa um momento no processo aonde atividades podem ser executadas concorrentemente. Existem duas maneiras de serem representados conforme mostra a figura 24. A primeira usa vários Fluxo de Seqüência de saída e é o mais usado. A segunda forma usa um "Gateway" para separar os caminhos.
- **Junção ("Join"):** BPMN usa o termo junção para se referir a combinação de dois ou mais caminhos paralelos em um único caminho. Um Gateway paralelo é usado para realizar a junção de múltiplos fluxos conforme a figura 24.

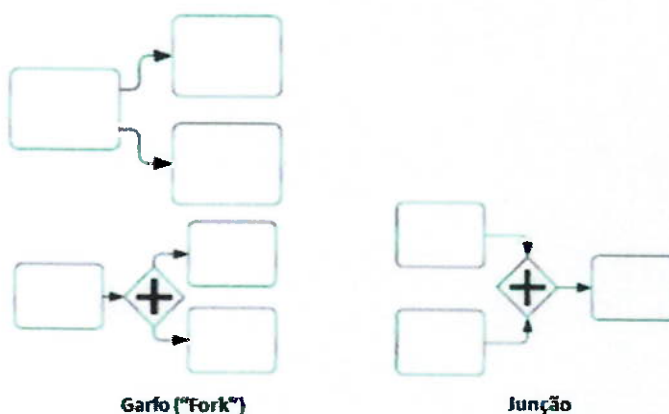
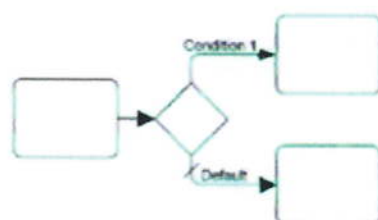


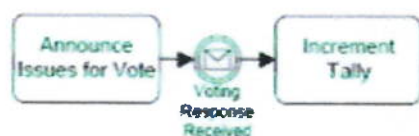
Figura 24: Símbolos BPMN para Garfo e Junção

Fonte: OMG (2008)

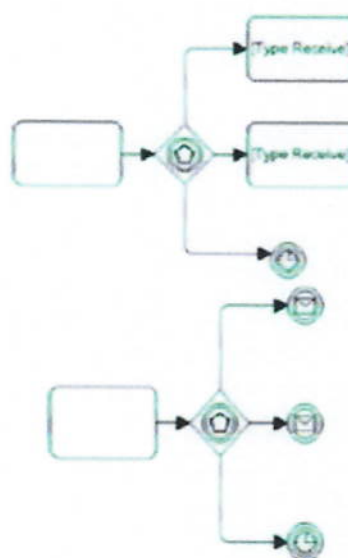
- **Ramificação Baseada em Dados:** Esta decisão representa um ponto de ramificação do processo onde as alternativas são baseadas em expressões condicionais apresentadas sobre o Fluxo de Seqüência de acordo com o exemplo da figura 22. Apenas uma alternativa será escolhida.
- **Ramificação Baseada em Eventos:** Esta decisão representa um ponto de ramificação onde as alternativas são baseadas em um evento que ocorre neste ponto do processo. Um evento específico, normalmente o recebimento de uma mensagem, determina qual dos caminhos será escolhido. Um Temporizador ("Timer") também pode ser usado. Um exemplo é apresentado na figura 25.
- **Interrupção de Processo:** Representa um local no processo que mostra onde um atraso esperado irá ocorrer. Um Evento Intermediário é usado para mostrar o comportamento da interrupção. Um artefato pode ser associado ao evento para destacar o local do atraso do fluxo. A Figura 25 mostra o uso desta interrupção.



Ramificação Baseada em Dados



Interrupção de Processo



Ramificação Baseada em Eventos

Figura 25: Ramificações e Interrupção de Processo

Fonte: OMG (2008)

3 PROPOSTA PRINCIPAL

3.1 *Proposta de Modelagem de Processos ITIL com BPMN*

Após toda a fundamentação teórica apresentada nos capítulos anteriores, será então apresentada neste capítulo, uma proposta de modelagem para os processos de Suporte a Serviço do ITIL com a utilização do BPMN como padrão de modelagem. Esta proposta visa à aplicação dos processos ITIL para qualquer empresa que busque a uniformização de suas atividades e a integração dos diversos prestadores de serviços que normalmente encontramos nos modelos de terceirização do mercado.

Foi desenvolvido um diagrama de processo de negócio (BPD) para cada um dos processos de suporte a serviço do ITIL: Gestão de Incidentes, Gestão de Problemas, Gestão de Mudanças, Gestão de Liberações e Gestão de Configuração. Além disto, na figura 26 é apresentado um modelo no maior nível de abstração utilizado neste trabalho, que mostra a interação entre os diversos processos. As mensagens enviadas e recebidas pelos processos determinam a coreografia entre eles e garantem que as dependências entre ambos sejam tratadas consistentemente e de uma maneira organizada, permitindo assim que o modelo trabalhe como uma única grande entidade. Podemos ver também através desta figura que o processo de Gestão de Mudanças se apresenta como o grande responsável pela cadência do modelo como um todo, pois o fluxo de RFC ("Request for Change") é a forma de troca de mensagens principal entre a maioria dos processos. Na sequência, a modelagem BPMN de cada processo é explicada individualmente.

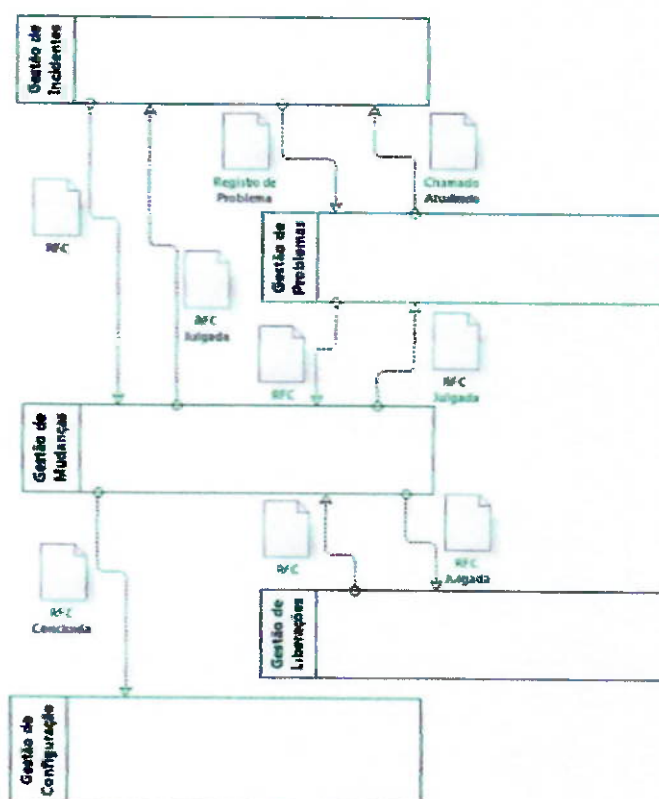


Figura 26: Coreografia entre Processos de Suporte a Serviço do ITIL

Fonte: O Autor

3.1.1 Papéis envolvidos

Os papéis envolvidos na proposta de modelagem dos processos de suporte a serviço do ITIL são:

- **Usuário:** O usuário é qualquer pessoa que utiliza um serviço de TI dentro da Organização. Este papel pode ser representado até mesmo por um representante de um dos fornecedores ou do Integrador, pois mesmo representantes terceirizados podem utilizar serviços de TI da Organização.
- **Central de Serviços:** Conforme definido no capítulo 2 deste trabalho, a Central de Serviço é uma função, podendo ser desempenhada por um departamento da Organização ou por um fornecedor contratado para tal. É ela que executa as atividades que interagem com o usuário mantendo o mesmo informado da situação do seu chamado. A Central de

Serviços também é responsável por envolver os demais níveis de suporte necessário para a resolução de um Incidente.

- Integrador: Este é um papel chave na proposta de modelagem apresentada. O Integrador, da mesma forma que a Central de Serviços, é uma função que pode ser desempenhada tanto por um departamento da Organização como por um fornecedor. O Integrador tem a responsabilidade de garantir que os diversos fornecedores envolvidos em qualquer processo trabalhem de uma maneira colaborativa e conforme definido nos contratos de prestação de serviço. Mais especificamente, este papel é responsável por receber, processar, analisar, distribuir e acompanhar adequadamente os incidentes, problemas, mudanças, Liberações durante o dia a dia da organização. O integrador é um papel cujas responsabilidades podem ser resumidas em comunicação, organização e prevenção e possui uma posição intermediária na relação entre fornecedores e Gerentes de TI da Organização.
- Fornecedores: Este é um papel com responsabilidade operacional normalmente desempenhado pelas empresas subcontratadas para a execução de porções bem definidas dos serviços de TI necessários para o suporte ao negócio da Organização. Porém, um departamento da Organização com uma função operacional de suporte a um serviço específico de TI também poderia assumir este papel. Por exemplo, um fornecedor poderia ser contratado para suportar um determinado aplicativo enquanto outro prestaria serviços de reparo de computadores pessoais. Uma área composta por funcionários da Organização poderia ser responsável pelos serviços de impressão, todos trabalhando sobre a supervisão do Integrador.

- Comitê de Avaliação de Mudanças (CAB): É um grupo de pessoas, normalmente especialistas das diversas áreas, que tem a responsabilidade de avaliar, aconselhar e decidir sobre a implantação das mudanças requisitadas ao processo de Gestão de Mudanças. Este comitê é composto por representantes de todos os fornecedores de TI, Integrador e gerência de TI. Eventualmente algum representante das áreas de negócio das empresas e outros consultores externos podem ser convidados a participar deste comitê.
- Comitê de Controle de Mudanças Emergências (CCME): Este comitê tem o mesmo objetivo do CAB, porém ele é especialmente convocado pelo Integrador quando da necessidade da avaliação de uma Mudança emergencial. Os integrantes deste comitê devem ser previamente escolhidos e preparados com as ferramentas de comunicações necessárias para permitir que uma avaliação de mudança emergencial possa ocorrer dentro do tempo necessário para o negócio.
- Gerência de TI: Este papel é obrigatoriamente executado por um integrante ou vários integrantes da alta administração de TI da Organização. Ele tem a responsabilidade de decidir sobre questões que o Integrador não consiga resolver e acionar os instrumentos contratuais necessários para garantir o desempenho dos serviços de TI prestados para a Organização.

3.1.2 Artefatos

A seguir serão apresentados, no Quadro 2, em ordem alfabética, os Artefatos que serão utilizados no decorrer do fluxo de atividades da proposta de modelagem BPMN seguidos da descrição sucinta para os mesmos:

Tabela 9: Artefatos

 Chamado Atualizado	Representa um "Registro de Chamado" que recebeu atualização decorrente de ações executadas pelo Integrador ou Fornecedor em diversos momentos ao longo do fluxo dos processos. Um Chamado Atualizado pode transportar os seguintes status para o chamado: Solicitação de Serviço Rejeitada, Solicitação de Serviço executada, Incidente Resolvido ou "Workaround" Aplicado.
 Correções	Documento emitido pelo Integrado onde constam as correções necessárias para uma Liberação ou sua documentação.
 Cronograma Mestre	O Cronograma Mestre é mantido e gerenciado pelo Integrador e define as datas em que cada liberação entrará em produção. Nenhuma Liberação pode ser implantada sem que a sua data de implantação seja definida com antecedência no Cronograma Mestre de Liberação.
 DRP Abrado	Representa um documento que é enviado pelo Integrador ao processo de Gestão de Continuidade de Serviço de TI no caso de um desastre no ambiente. Ele é representado neste trabalho apenas como referência a outros processos do ITIL considerados fora do escopo desta proposta
 Escopo de Auditoria	Escopo de Auditoria é um documento criado pelo Integrador onde são definidos os itens de configuração e quais informações sobre os mesmos serão Auditados. Um novo Escopo de Auditoria é emitido a cada evento de Auditoria de Configuração.
 Escopo de Auditoria Atualizado	É o mesmo documento apresentado acima, porém constando as alterações realizadas pela Gerência de TI da Organização para um evento de Auditoria de Configuração.
 Fontes Externas	Fontes Externas são relatórios técnicos, artigos, publicações, web Sites, consultorias externas ou qualquer outra fonte de informação fora da Organização que possa contribuir na análise, identificação e prevenção de problemas ou Incidentes.

 Liberção e Documentação	É o pacote da liberação contendo Hardware ou Software a ser implantado no ambiente e toda a documentação necessária para suportar tal implantação como Guia de Instalação, Informações técnicas, Evidências de Testes e outros
 Pauta do CAB	É o documento que contém a lista de Requisições de Mudanças (RFC) que serão analisadas na próxima reunião do Comitê de Avaliação de Mudanças (CAB).
 Problema Conduído	Este artefato representa um "Registro de Problema" que foi corretamente tratado e que para o qual uma solução definitiva para o erro foi encontrada e implantada.
 Problema Escalado	Um Problema Escalado é um "Registro de Problema" que é enviado pelo Integrador para a Gerência de TI quando o tempo de resolução para Problemas definido no Acorde de Nível de Serviço (SLA) do Fornecedor é ultrapassado.
 Registro do Chamado	Este Artefato é criado quando o usuário entra em contato com a Central de Serviço. É o documento que consolida as informações do contato do usuário podendo ser um Incidente, Solicitação de Serviço ou uma Sugestão ou Reclamação. É o principal documento usado no processo de Gestão de Incidentes e deve ser sempre identificado por um número sequencial único.
 Registro de Problema	Um Registro de Problema é um documento criado quando da abertura de um problema pela Central de Serviço, Integrador ou por um Fornecedor. Informações como o número de usuários impactados pelo problema, descrição da situação de Erro e Itens de Configuração afetados são exemplos do que pode constar neste documento. É o principal documento usado no processo de Gestão de Problemas
 Relatórios Gerenciais	Relatórios Gerenciais contêm informações sobre tendências de Incidentes, ações preventivas implantadas, número de incidentes abertos, tempo de resolução médio de Incidentes e problemas e qualquer outra informação de gerenciamento solicitada ao Integrador pela Gerência de TI da Organização.

 Resultado do CAB	Documento expedido após cada uma das reuniões do CAB contendo todas as decisões sobre o julgamento das Requisições de Mudança constantes na Pauta do CAB e outras deliberações necessárias.
 Resultado da Revisão	Resultado da Revisão é o documento que contém as solicitações de alterações e aprovações dadas pela Gerência de TI para o Cronograma Mestre de Liberações a cada semana ou para os Registros de Liberações Emergenciais recebidos.
 RFC	RFC é a abreviatura de "Request For Change" nome original dado pelo OGC (2000) para as requisições de mudanças que são submetidas à análise do processo de Gestão de Mudança. É um dos principais documentos dos processos do ITIL e da proposta de modelagem apresentado neste trabalho
 RFC Concluída	É uma requisição de mudança (RFC) cuja implantação foi validada pelo Comitê de Avaliação de Mudanças (CAB).
 RFC Emergencial	É uma requisição de mudança cuja urgência de implantação requer uma análise imediata não permitindo aguardar pela próxima reunião do CAB para avaliação e aprovação. Este tipo de RFC é avaliada pelo Comitê de Controle de Mudanças Emergenciais (CCME).
 RFC Emergencial Julgada	Representa uma requisição de mudança atualizada com o resultado do julgamento do CCME.
 RFC Julgada	Representa uma requisição de mudança atualizada com o resultado do julgamento do CAB.
 RLE	O Registro de Liberação Emergencial é emitido pelo Integrador a pedido de um Fornecedor e com a correta justificativa de negócio. Por exemplo. Uma correção de vulnerabilidade de uma aplicação que precisa ser aplicado rapidamente para proteção do ambiente da Organização.

 Solicitação de Liberação	É o documento criado pelos Fornecedoros para solicitar ao Integrador o agendamento da implantação de uma nova Liberação de Hardware ou Software. Normalmente contém informações técnicas e gerenciais.
 Solicitação de Serviço	É um tipo de chamado específico para serviços adicionais solicitados pelo Usuário como instalação de uma nova aplicação já homologada ou a configuração de uma nova fila de impressão.

Fonte: O Autor

3.1.3 Ferramentas

A proposta de modelagem proposta por este trabalho não define a utilização de nenhuma ferramenta específica. O processo pode ser implantado e executado através da utilização de variadas ferramentas a critério de cada Organização. Este modelo poderia, por exemplo, ser implantado através do uso de simples planilhas eletrônicas ou de poderosas ferramentas comercializadas no mercado.

Apesar desta flexibilidade, a escolha correta da ferramenta que melhor se adequará a cada organização é um fator crítico para o sucesso do processo proposto. Ferramentas adequadas para gestão de configuração e registro de incidentes são as mais importantes e devem ser cuidadosamente escolhidas.

3.1.4 Proposta de Modelagem para Gestão de Incidentes

O diagrama de processo de negócio proposto para o processo de Gestão de Incidentes, mostrado na figura 27, apresenta a interação entre o Usuário e a Central de Serviço e desta com o Integrador e os diversos fornecedores prestadores de serviço dentro de uma organização. Este processo apresenta a Central de Serviços como único ponto de contado para todas as necessidades do usuário, seja no caso de uma interrupção de serviço de qualquer tipo, solicitação de um serviço adicional como, por exemplo, a instalação de uma aplicação ou ainda para receber qualquer tipo de reclamação ou sugestão.

Para melhor explicar as atividades deste processo, o mesmo será dividido em dois. Primeiramente serão detalhadas atividades de interação entre o usuário e a Central de Serviço e também aquelas necessárias para o correto tratamento dos chamados recebidos pela mesma. Após isto, serão apresentadas as atividades executadas pelo Integrador e pelos Fornecedores.

Na figura 28, é visto em destaque as atividades necessárias para o atendimento, registro, classificação e tratamento dos chamados dos usuários bem como as ações necessárias para manter a comunicação com o usuário até o fechamento do Chamado.

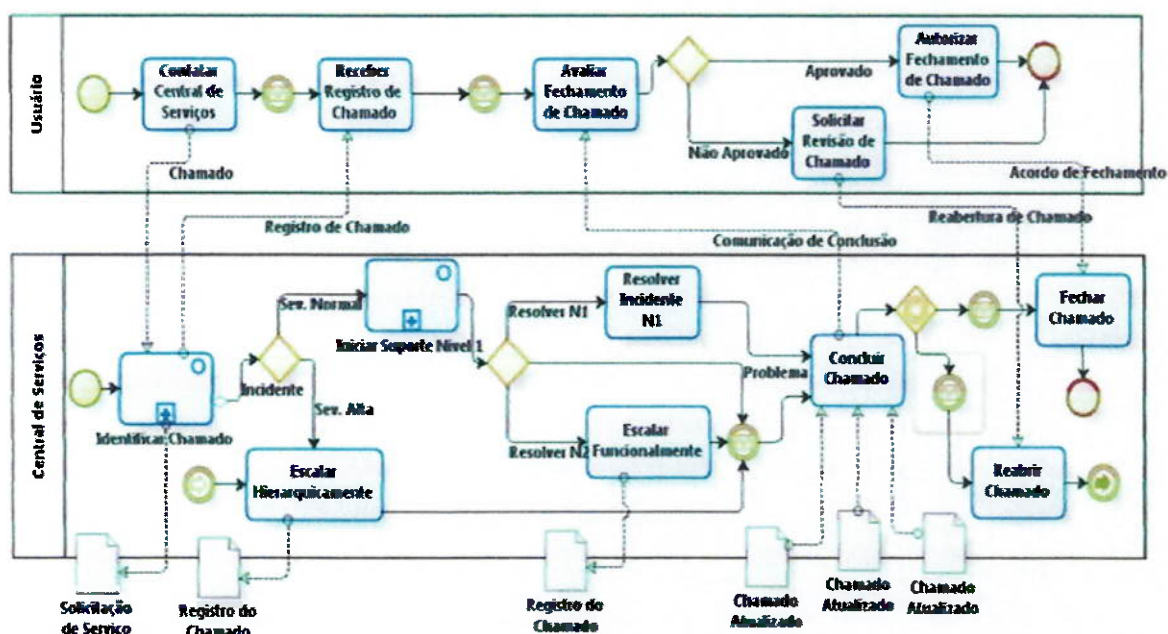


Figura 28: Proposta de modelagem BPMN para Gestão de Incidentes - 1ª Parte

Fonte: O Autor

O usuário contata a Central de Serviço de acordo como método de contato definido pela Organização. Normalmente a Central funciona através de atendimento telefônico, mas outras formas podem ser utilizadas, como e-mail ou atendimento on-line através de softwares de comunicação simultânea.

A Central de Serviços, através de um de seus atendentes, recebe o contato do Usuário e inicia a identificação do tipo de chamado de acordo com as atividades constante do sub-processo de "Identificar Chamado" como mostra a Figura 29 abaixo.

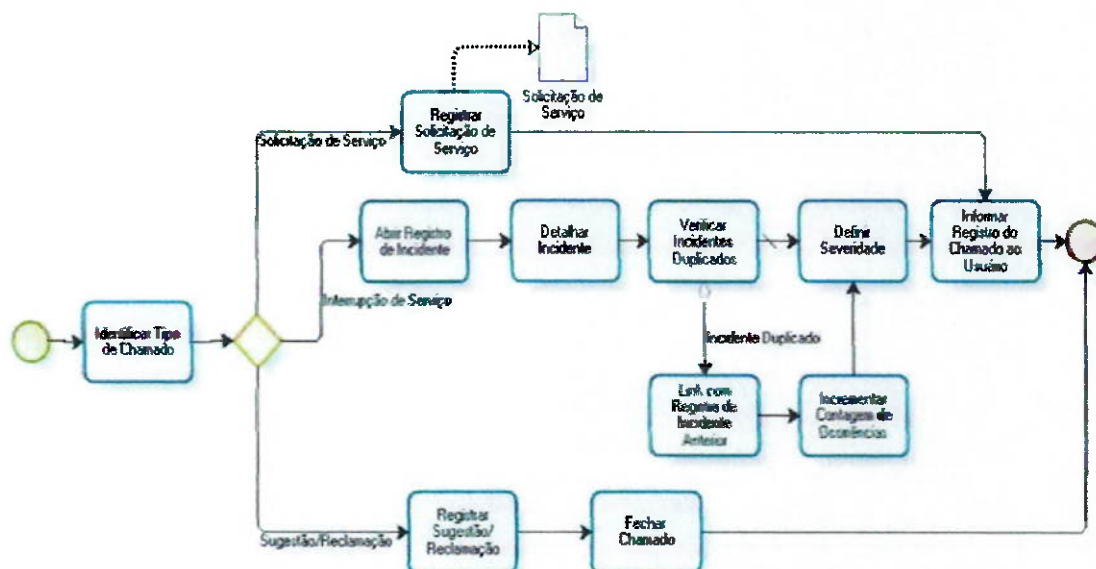


Figura 29: Sub-Processo "Identificar Chamado"

Fonte: O Autor

O atendente ouve o usuário e de acordo com as informações recebidas define que tipo de chamado deve ser aberto. Caso o usuário precise de um serviço, o atendente registra a abertura de uma Solicitação de Serviço e encaminha a mesma para o Integrador. No caso de uma Sugestão ou Reclamação, a mesma é registrada para análise futura da gerência de TI e então o chamado é fechado. O caso mais comum é a interrupção de Serviço ou incidente. Neste caso, um Registro de Incidente é aberto e os detalhes do mesmo, como identificação do usuário e dos Itens de Configuração (IC) utilizados por ele, descrição detalhada da situação, evidências necessárias, número de pessoas impactadas e outros, devem ser capturados. Em seguida, com base nas informações registradas e respeitando as regras definidas pela Gerência de TI, a severidade do incidente é definida. Para este trabalho, somente foram utilizados dois níveis de severidade: Alta e Normal, porém outros níveis podem ser definidos de acordo com cada Organização. No final deste

sub-processo, o número do registro do chamado é informado ao usuário que recebe o mesmo e aguarda a resolução necessária.

O fluxo do processo continua voltando ao fluxo principal e de acordo com o nível de severidade determinado anteriormente pelo atendente. Caso o chamado seja de severidade “Alta”, um tratamento especial é requerido e o chamado então é escalado hierarquicamente para o Integrador que irá tomar as providências necessárias para o tratamento do incidente. Se o chamado for classificado como “Normal” o atendente da Central de Serviço inicia imediatamente o sub-processo de “Iniciar suporte de N1” que é apresentado na figura 30.

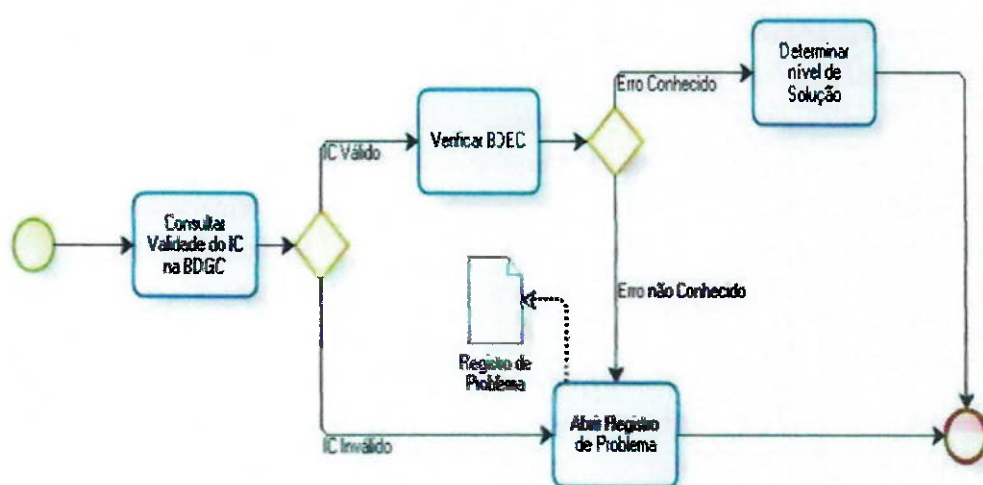


Figura 30: Sub-Processo "Iniciar Suporte N1"

Fonte: O Autor

No sub-processo "Iniciar Suporte N1" o atendente primeiramente consulta a base de dados de Gestão da Configuração (BDGC) para verificar se os itens de configuração que estão sendo utilizados pelo usuário fazem parte da lista dos itens de configuração homologados pela Organização. Se existirem qualquer IC não registrado na BDGC, então um registro de problema será aberto, pois a utilização de IC's não homologados é uma quebra de padronização do ambiente e precisa ser tratado como um "problema". Caso os Itens de Configuração do usuário estiverem homologados, o atendente então consulta a base de dados de erros conhecidos (BDEC) e procura por uma correção previamente

registrada para a situação de incidente informada pelo usuário. Considerando que o erro seja um erro conhecido, o atendente então determina se a correção disponível para este erro é possível de ser aplicada pelo atendente (Nível 1) ou se o incidente requer a intervenção de um maior nível técnico para a solução do incidente. Caso O erro não seja conhecido um registro de problema é aberto e encaminhado ao processo de Gestão de problema para que uma solução seja determinada.

Após a execução do sub-processo "Iniciar Suporte N1", o atendente da Central de Serviço, dependendo do nível de solução definido, pode encaminhar o Registro de chamado para o time de atendimento de nível 2 do fornecedor adequado através da execução de uma escalação funcional, ou ele mesmo pode resolver o erro aplicando a solução encontrada na BDEC. Neste momento outras interações com o usuário podem ser requeridas, porém os detalhes operacionais de atendimento não serão detalhados neste trabalho.

A próxima atividade do fluxo é a "Concluir Chamado" que só é executada quando uma confirmação de resolução do chamado é recebida. Esta confirmação pode ser uma continuidade natural do atendimento executado pelo atendente da Central de Serviço ou pode ser uma comunicação de atualização de chamado (artefato "Chamado Atualizado") recebida do Fornecedor quando da conclusão de um atendimento de nível 2, do Integrador quando da rejeição de uma Solicitação de Serviço ou do processo de Gestão de Problemas quando da resolução de problema que precisa ser comunicado aos usuários. Após esta confirmação ser recebida, a Central de Serviço comunica a conclusão do chamado ao usuário que irá avaliar se o seu chamado foi devidamente atendido. Caso o usuário concorde com o tratamento dado à sua necessidade ele autoriza o fechamento do chamado e então o chamado é finalmente fechado. Caso o usuário avalie que a sua necessidade ainda não foi atendida, ele então pode solicitar a reabertura do chamado que é então imediatamente escalado hierarquicamente ao Integrador para tratamento do caso o mais rápido possível. É importante

ressaltar que nenhum chamado pode ser fechado sem a devida autorização do usuário que abriu o mesmo.

Na figura 31 são apresentadas as atividades executadas pelo Integrador e Fornecedores. Diferentes das atividades centradas no atendimento ao usuário final, nesta parte do fluxo estão às atividades que normalmente ocorrem de maneira transparente ao usuário. O Integrador deve estar sempre pronto para receber qualquer escalção de chamado ou Solicitação de Serviço. Quando uma Solicitação de Serviço é aberta na Central ela é enviada ao Integrador que deve receber e avaliar em detalhes o que exatamente o usuário está solicitando e em seguida, providenciar as aprovações necessárias que podem variar de acordo com o tipo de solicitação. Catálogos de serviços pré-aprovados podem ser criados onde para os quais, somente a aprovação do Integrador seria suficiente como, por exemplo, a criação de uma conta de e-mail. Outros serviços mais críticos podem requerer aprovações adicionais, principalmente aqueles que quebram regras de segurança como, por exemplo, criação de uma nova regra de "Proxy" para possibilitar um acesso a uma página não segura na internet. Se uma rejeição ocorre, o Integrador deve então registrar o motivo da mesma e enviar o chamado atualizado para a Central de Serviços que irá concluir o chamado e comunicar a rejeição ao Usuário conforme explicado anteriormente.

Considerando que a Solicitação de Serviço seja aprovada, o fluxo continua com a definição de qual o fornecedor é o líder para esta solicitação, ou seja, o envolvimento de vários fornecedores pode ser necessário para que o serviço seja realizado, mas apenas um deles deve ter a responsabilidade final de entrega do serviço e o Integrador, baseado em critérios contratuais previamente definidos, deve selecioná-lo e enviar o chamado ao mesmo para tratamento e resolução. O mesmo ocorre para chamados escalados hierarquicamente pela Central de Serviço, ou seja, o Integrado deve receber o registro de chamado e definir o fornecedor que será o líder para a resolução daquele chamado específico.

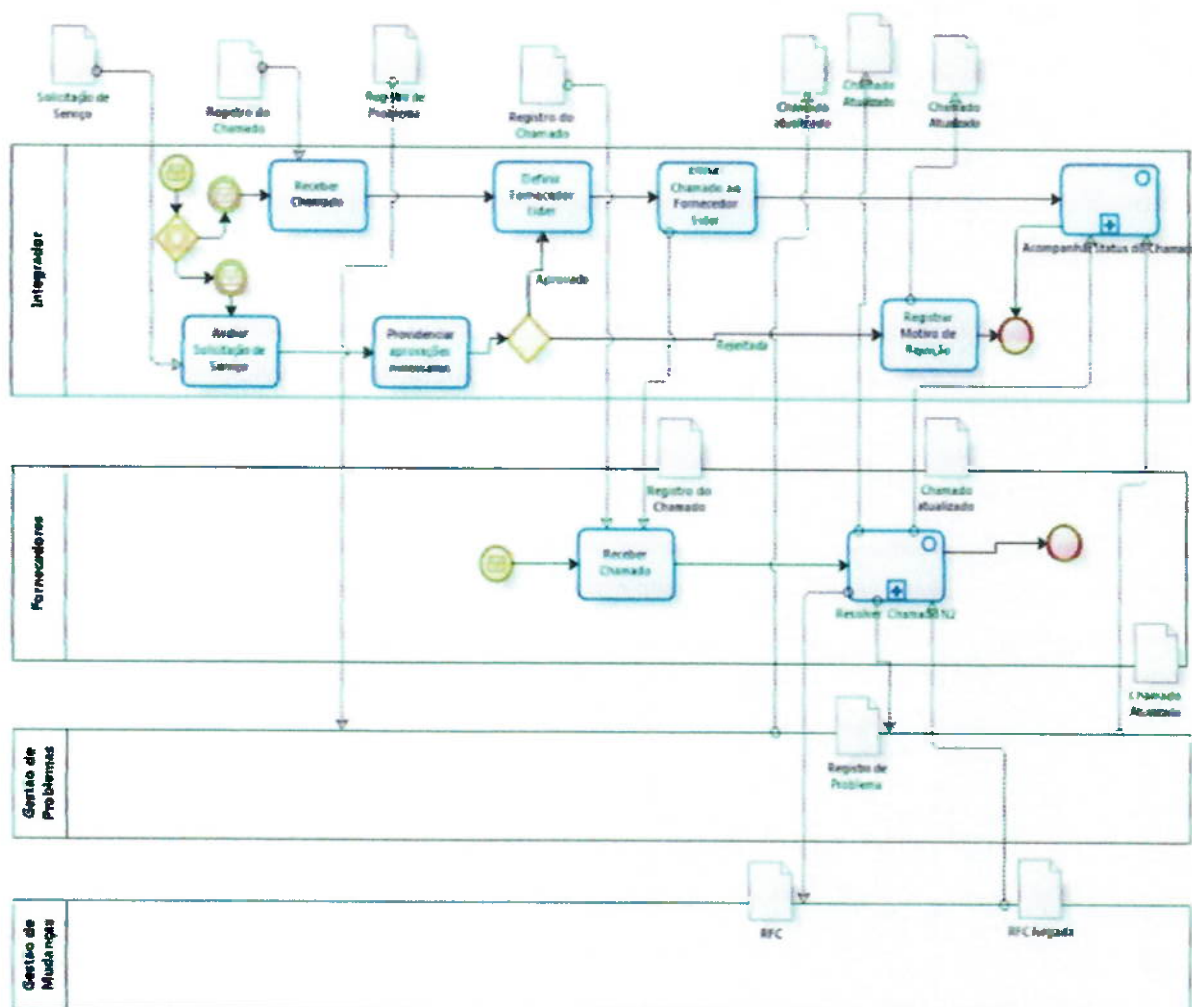


Figura 31: Proposta de modelagem BPMN para Gestão de Incidentes - 2ª Parte

Fonte: O Autor

Após receber um chamado do Integrador ou mesmo quando um chamado é escalado funcionalmente pela Central de Serviços, o Fornecedor responsável deve iniciar a resolução em nível 2 de acordo com o sub-processo "Resolver Chamado N2" cujas atividades estão apresentadas na figura 32. O Fornecedor inicialmente verifica o tipo de chamado. Incidentes podem requerer a realização de algum diagnóstico especial que o atendente de Nível 1 não tenha conseguido realizar enquanto que solicitações de serviço normalmente demandam atividades técnicas diferenciadas que devem ser definidas antes do início da execução do serviço. Em ambos os casos, deve-se avaliar se as ações a

serem tomadas requerem uma mudança formal. Para exemplificar, uma solicitação de serviço para instalação de uma aplicação já homologada poderia não requerer a abertura de um processo formal de mudança. Já um incidente cuja resolução exija a reconfiguração de um equipamento de rede poderia exigir uma mudança formal.

Para a situação onde uma mudança é requerida, uma Requisição de Mudança ou "Request for Change" (RFC) conforme definido pelo OGC (2000), deve ser criada e encaminhada ao processo de Gestão de Mudança para Julgamento. Neste momento o fornecedor deve aguardar a resposta do julgamento da RFC e somente poderá aplicar a solução para o chamado caso a RFC Julgada tenha sido aprovada. No caso de rejeição da RFC, o sub-processo será reiniciado para a definição de uma nova solução ou até que o tempo máximo de resolução do Acordo de Nível de Serviço (SLA) seja atingido.

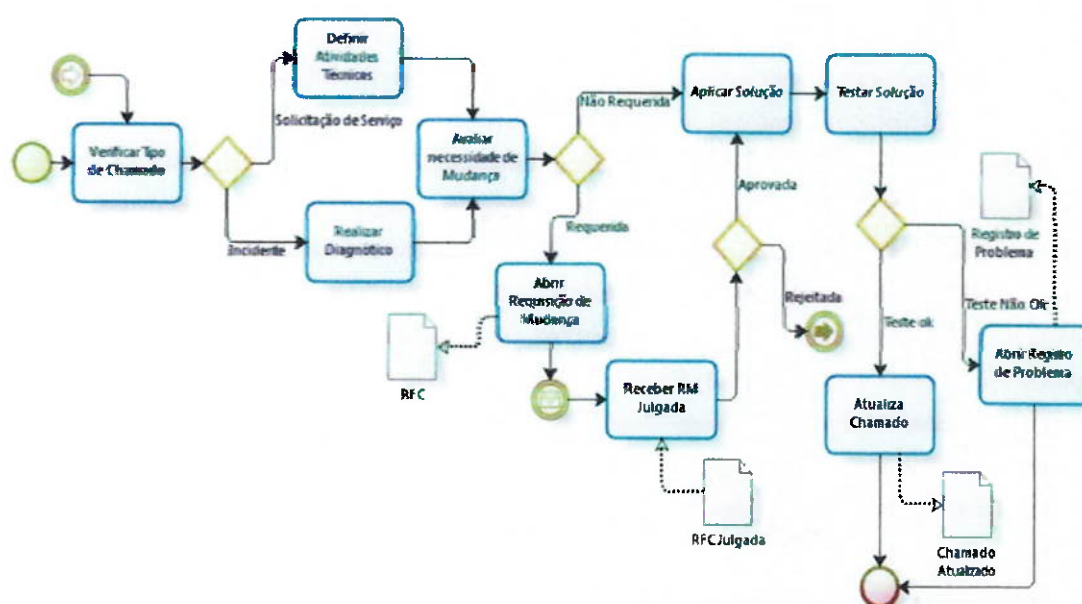


Figura 32: Sub-Processo "Resolver Chamado N2"

Fonte: O Autor

No caso de mudança não requerida ou quando o Fornecedor receber uma aprovação como resposta do julgamento da RFC, este inicia então a aplicação da solução necessária para o serviço solicitado ou para

reparação do incidente e após a execução de testes bem sucedidos o Fornecedor atualiza o status do chamado e encaminha o chamado atualizado para o Integrador e para a Central de Serviço que realizará os procedimentos de conclusão e comunicação com o Usuário já visto anteriormente. Considerando-se que erros sejam encontrados nos testes então um Registro de Problema deve ser aberto pelo Fornecedor e encaminhado ao processo de Gestão do Problema para o correto tratamento do caso.

Paralelamente as ações do Fornecedor e independentemente do tipo de chamado que está sendo tratado, o Integrador inicia o sub-processo "Acompanhar Status do Chamado" cujas atividades estão detalhadas na figura 33. Um ação muito importante que é de responsabilidade do Integrador aparece em destaque neste sub-processo: o tratamento de incidentes de severidade alta. Quando um chamado é identificado como de severidade alta, normalmente uma parada de serviço que impacta profundamente o negócio da Organização, ele é escalado para o Integrador para que este gerencie o caso de maneira excepcional, convocando para tal, uma conferência emergencial com todos os fornecedores que podem estar envolvidos com a solução do problema. Esta conferência pode ser conduzida de maneira eletrônica ou presencial e é mantida aberta por todo o tempo de vida do incidente onde a atualização da situação do incidente, em intervalos curtos, é requerida pelo Integrador e informado a Gerência de TI, até que o mesmo seja resolvido ou que o Acordo de Nível de Serviço (SLA) para incidentes de severidade alta seja atingido. Se isto ocorrer, O Integrador deve então avaliar se a Organização esta passando por uma situação de desastre e se o Plano de Recuperação de Desastres (DRP) deve ser acionado. Neste trabalho não será detalhado a aplicação do DRP, pois ele é tratado no processo de Gestão de Continuidade de Serviços de TI que é um processo do ITIL fora do escopo proposto.

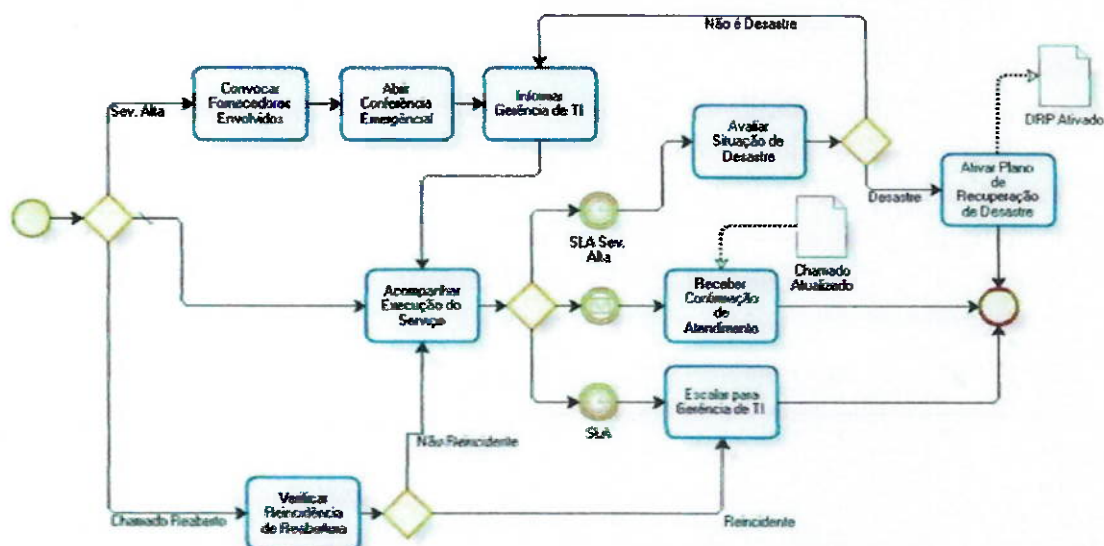


Figura 33: Sub-Processo "Acompanhar Status do Chamado"

Fonte: O Autor

Outra função do Integrador executada no sub-processo "Acompanhar Status do Chamado" é o acompanhamento dos casos de reincidência de Reabertura de chamados. Se o chamado for reaberto mais de uma vez, isto pode significar uma potencial insatisfação do usuário e uma possível falta de qualidade do trabalho executado pelos fornecedores e o Integrador deve então garantir que casos deste tipo sejam resolvidos sem rapidamente. Portanto, sempre que houver reabertura de reincidência de chamado, seja ele Solicitação de Serviço ou Interrupção de Serviço, o Integrador deve levar o caso para a Gerência de TI que poderá tomar as providências necessárias para a resolução do problema como, por exemplo, exercer multas e penalizações contratuais junto ao Fornecedor.

Da mesma forma, uma escalação hierárquica para a Gerência de TI também deve ser realizada pelo Integrador quando um Incidente ou Solicitação de serviço não for resolvido dentro do tempo definido no Acordo de Nível de Serviço (SLA) para cada caso.

Em todos os demais casos, o Integrador acompanha a execução do serviço prestado pelos Fornecedores através de ferramentas de monitoramento, reuniões, contatos telefônicos, e outros métodos, até que

o mesmo receba a comunicação de atualização do chamado vinda do Fornecedor quando então, o acompanhamento do caso é encerrado.

3.1.5 Proposta de Modelagem para Gestão de Problemas

O diagrama de processo de negócio proposto para o processo de Gestão de Problemas, mostrado na figura 34, apresenta as atividades de análise e resolução de problemas executadas pelo Integrador e os diversos fornecedores prestadores de serviço dentro de uma organização.

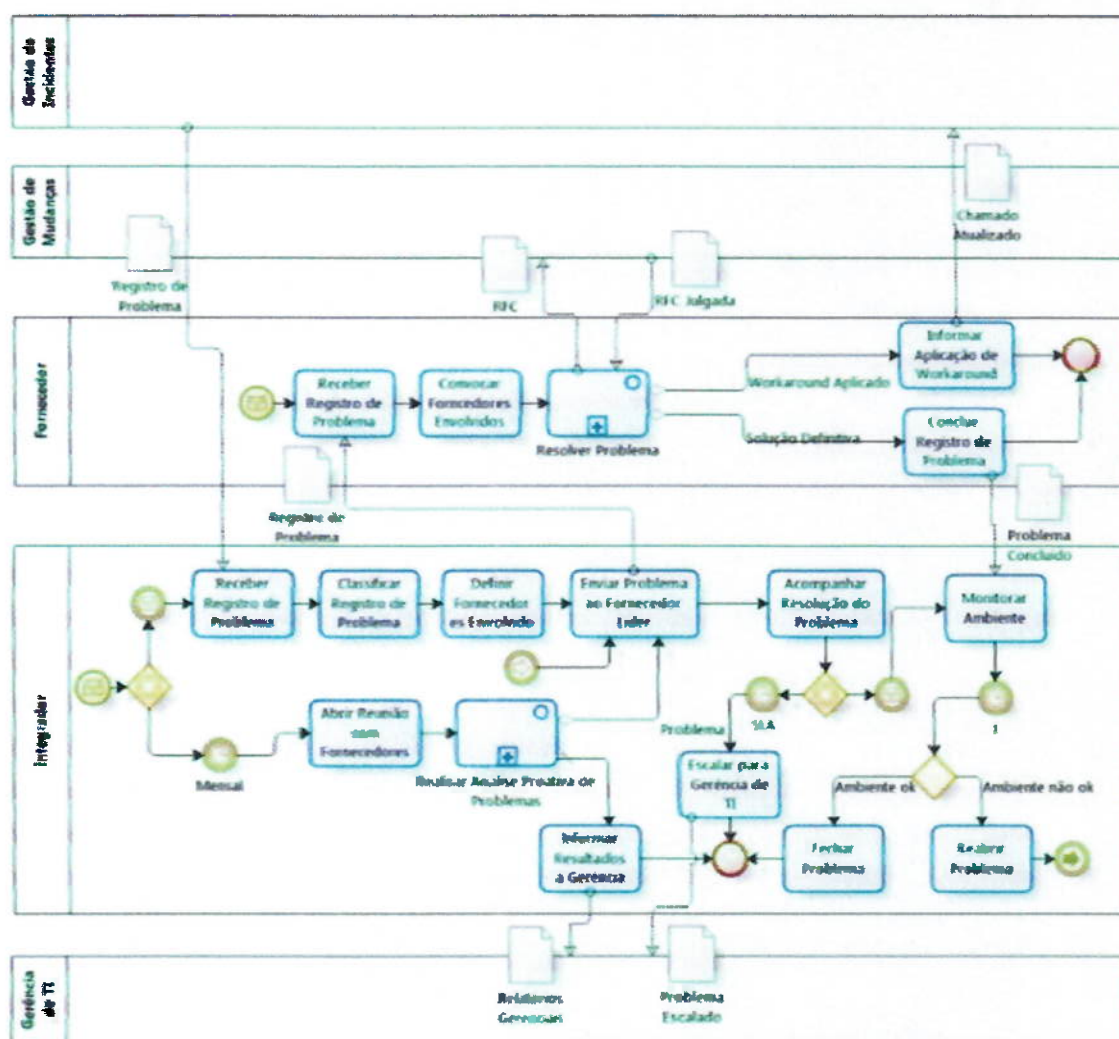


Figura 34: Proposta de modelagem BPMN para Gestão de Problemas

Fonte: O Autor

Este processo apresenta o Integrador como ponto central para o tratamento dos problemas que ocorrem na organização seja na recepção e correto endereçamento dos Registros de Problemas vindos da Central de Serviço e Fornecedores, seja na análise proativa de potenciais ocorrências que podem vir a impactar o ambiente de TI. O Integrador define a cadência deste processo enquanto que os Fornecedores atuam nas questões operacionais dentro de suas especialidades técnicas.

3.1.5.1 Fluxo de Atividades de Gestão de Problemas

O Fluxo de atividades deste processo se inicia quando um Registro de Problema é enviado ao Integrador pela Central de Serviço durante a execução do sub-processo "Iniciar Suporte N1" ou quando o Fornecedor abre um Registro de Problema para um chamado que não foi possível ser resolvido durante a execução do sub-processo "Resolver Chamado N2", ambos sub-processos do processo de Gestão de Incidentes. Outra forma de início para o processo de Gestão de Problemas é o um evento que ocorre mensalmente para análise proativa de problemas que será detalhado na sequência.

O Integrador recebe o Registro de Problema e analisa todas as informações constantes deste registro. Um registro de problema que foi originado por um chamado traz todas as informações já capturadas pela Central de Serviço e as informações adicionais já incluídas eventualmente pelo Fornecedor. Detalhes e evidências do erro que está ocorrendo no ambiente devem ser detalhadamente registrados sempre que possível para facilitar e agilizar a definição da correção para o problema. Com base nestas informações o Integrador irá classificar o Problema definindo prioridade e tipo de erro como por exemplo, erro de Hardware, Sistema Operacional, Aplicação, Rede e outros. Com base na classificação e nos detalhes do Registro de Problema o Integrador define qual dos fornecedores é o responsável principal pela correção do erro identificado e encaminha o Registro de Problema para este fornecedor chamado, no

fluxo, de Fornecedor Líder. A partir deste momento o Integrador inicia a atividade de acompanhamento da resolução do problema onde irá verificar continuamente o trabalho do Fornecedor Líder e garantir a integração de outros fornecedores quando necessário até que o problema seja concluído ou que o tempo limite de resolução definido no acordo de nível de serviço (SLA) seja atingido.

A existência de um fornecedor que deterá a responsabilidade pela análise e determinação da correção para um erro não significa que outros fornecedores não serão envolvidos. Na verdade, a resolução de um erro pode requerer o envolvimento de diversas especialidades e, portanto, o Fornecedor Líder, ao receber o Registro de Problema e se julgar necessário, tem a autonomia de decidir pela convocação e a participação de outros fornecedores na resolução do Registro de Problema conforme sub-processo "Resolver Problema" apresentado na figura 35, qualquer problema de resistência ou falta de envolvimento de qualquer um dos fornecedores deve ser resolvido pelo Integrador que estará acompanhando as atividades executadas.

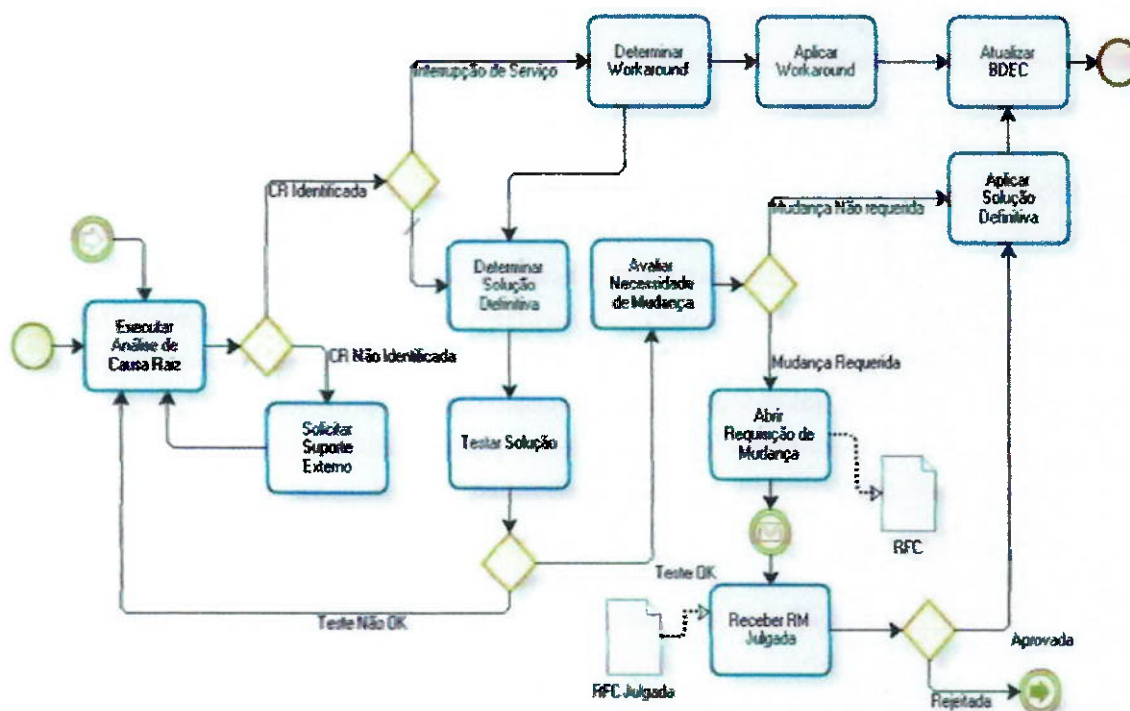


Figura 35: Sub-Processo "Resolver Problema"

Fonte: O Autor

A resolução do problema se inicia através da análise da causa raiz do erro. Uma análise detalhada deve ser realizada pelo time técnico do Fornecedor Líder e demais fornecedores envolvidos, time este que deve conter especialistas multidisciplinares nas diversas disciplinas de Tecnologia. Os fornecedores devem manter e utilizar, nesta atividade, os melhores profissionais existentes em seu quadro de funcionários e as melhores ferramentas de diagnóstico disponíveis, pois esta atividade pode ser considerada com o "coração" do processo de gestão de problemas e por isto deve ser realizada de maneira exemplar. Se mesmo após o emprego dos melhores recursos e ferramentas a causa raiz não puder ser determinada, o Fornecedor Líder solicita suporte externo de consultores especializados ou empresas fabricantes de Hardware ou Software. Como exemplo, o Fornecedor Líder ao se deparar com um erro de Sistema operacional Windows® cuja causa raiz não possa ser determinada, ele poderia solicitar a consultoria especializada da empresa Microsoft que é a fabricante do mesmo. O fluxo de atividades somente continuará quando a causa raiz for identificada. Procedimentos especiais podem ser solicitados pela Gerência de TI caso o problema seja escalado pelo Integrador na ocorrência de demora superior ao limite de tempo definido no Acordo de Nível de Serviço (SLA).

Após a identificação da causa raiz, o time técnico envolvido com o problema determina qual a solução para o erro. Caso o Problema tenha sido originado por um chamado de interrupção de serviço, uma solução de contorno ("Workaround") precisa ser determinada o mais rápido possível, pois neste caso, existem usuários que estão ainda impactados pelo erro e o serviço precisa ser restabelecido o quanto antes. O próximo passo então é a aplicação desta solução de contorno e a documentação da mesma na Base de Dados de Erros Conhecidos (BDEC) para que a Central de Serviço possa ter conhecimento de qual procedimento tomar se um novo caso do mesmo erro ocorrer.

A solução de contorno apenas não é suficiente. Mesmo após a implantação dela e também para qualquer outro tipo de problemas, o time técnico precisa definir uma solução definitiva para o erro ou potencial erro

identificado. Enquanto que uma solução de contorno caracteriza-se como sendo uma pequena ação não robusta e até mesmo não estruturada com o objetivo de recuperar o serviço impactado rapidamente, uma solução definitiva precisa ser muito bem discutida, estruturada e documentada e pode demorar um pouco mais para ser definida e testada adequadamente. Caso os testes não apresentem os resultados desejados, o time técnico deverá reiniciar a avaliação da causa raiz, pois pode ter ocorrido equívoco na identificação da mesma ou pode haver outras causas envolvidas não identificadas inicialmente.

Mesmo que os testes da solução definitiva tenham sido bem sucedidos, a implantação da solução somente poderá ocorrer após a avaliação da necessidade da emissão de uma Requisição de Mudança (RFC). Quando as alterações necessárias não necessitam de uma aprovação do processo formal de Gestão de Mudanças, ou quando o Fornecedor Líder recebe a Requisição de Mudança julgada como aprovada, ele coordena e implanta a solução definitiva e sequencialmente atualiza novamente a Base de Dados de Erros Conhecidos (BDEC). Caso a Requisição de Mudança seja rejeitada, o sub-processo "Resolver Problema" reinicia com uma nova análise de causa raiz.

Após a execução do sub-processo supracitado, na existência de uma solução de contorno aplicada, o Fornecedor atualiza o chamado que originou o Registro de Problema tratado e encaminha o mesmo para a Central de Serviço que irá receber e concluir o chamado conforme procedimentos descritos no processo de Gestão de Incidentes. Quando da aplicação de uma solução definitiva, o Registro de Problema é concluído e enviado ao Integrador que encerra o acompanhamento de resolução de problema e inicia a monitoração do ambiente por um tempo "t" pré-determinado contratualmente pela Gerência de TI da Organização. Este monitoramento é importante para garantir que a solução definitiva implantada realmente corrigiu o problema que pode ser reaberto em caso de reincidência dentro deste período exigindo um novo ciclo de resolução de problema.

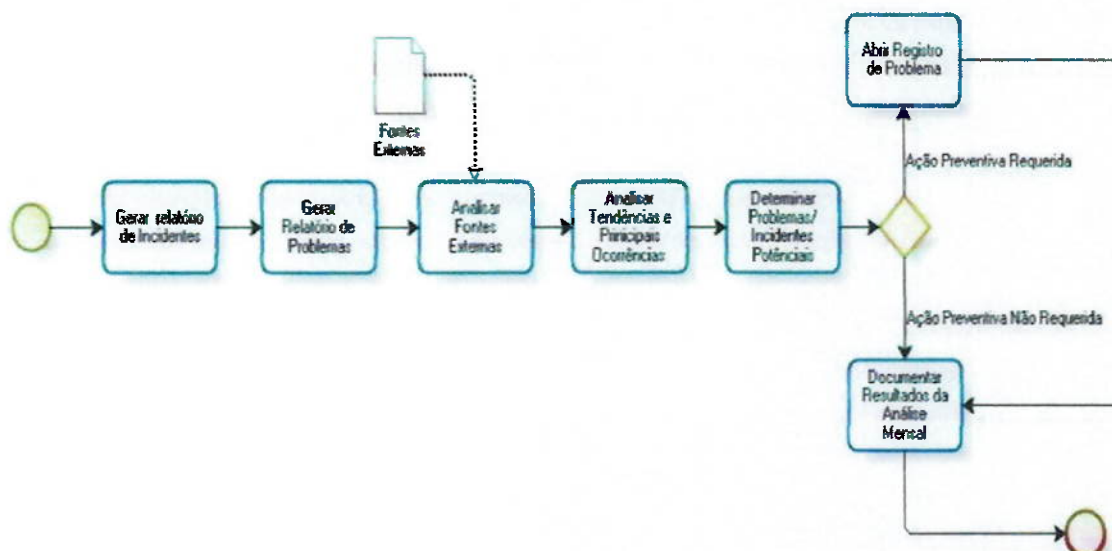


Figura 36: Sub-Processo “Realizar Análise Proativa de Problemas”

Fonte: O Autor

Uma outra responsabilidade do Integrador no processo de Gestão de Problemas é garantir que a análise proativa de problemas seja feita regularmente em busca de possíveis problemas e soluções antecipadas para evitar ocorrências. Para isto, mensalmente o Integrador convoca uma reunião com os fornecedores para executar tal análise. O sub-processo “Realizar Análise Proativa de Problemas”, visto em detalhes na figura 36, inicia-se quando o Integrador, através da consulta aos dados disponíveis no Banco de Dados de Gestão de Configuração, gera os relatórios de Incidentes e Problemas ocorridos no último Mês, trimestre, semestre ou ano. Fontes externas, como dados publicados em fóruns especializados, boletins técnicos de fabricantes de hardware e software e imprensa especializada, também são incorporadas no conjunto de materiais a serem analisados. Com todo o material disponível, o Integrador e os fornecedores prestadores de serviços de TI iniciam a atividade de analisar tais dados em busca de tendências indesejáveis e sinais de degradação de alguma característica do ambiente que poderia gerar problemas futuros. São então determinados os possíveis problemas e incidentes potenciais e se uma ação preventiva for requerida, um

Registro de Problema é aberto e encaminhado ao Fornecedor Líder para resolução seguindo o mesmo fluxo de processo descrito anteriormente.

Independentemente da definição de ações preventivas, relatórios gerenciais, com os resultados da análise mensal, são gerados e enviados para a Gerência de TI para informação dos resultados e determinações de outras ações gerenciais se forem necessárias.

3.1.6 Proposta de Modelagem para Gestão de Mudanças

Na figura 37 é mostrada a proposta de modelagem BPMN para o processo de Gestão de Mudanças do ITIL. Conforme comentado na abertura deste capítulo, a Gestão de Mudança ocupa um papel central de coreografia de comunicação entre os diversos processos apresentados. É somente através do fluxo de Requisições de Mudança (RFC) que os agentes dos diversos processos podem realizar alterações no ambiente de TI da Organização, desta forma este processo regula a velocidade com que um incidente cuja solução exija uma mudança seja resolvido, o tempo necessário para se implantar uma solução definitiva de um problema e se uma Liberação de Hardware ou Software poderá ou não ser implantada na data prevista no cronograma mestre de liberações. É através deste processo também que as alterações dos Itens de Configuração de TI recebem aprovação para poderem ser atualizados, incluídos ou excluídos da Base de Dados de Gestão da Configuração.

Resumidamente, durante este processo as Requisições de Mudanças vindas dos diversos processos são recebidas e gerenciadas pelo Integrador, julgadas pelo Comitê de Avaliação de Mudanças (CAB) ou pelo Comitê de Controle de Mudanças Emergenciais (CCME) e controladas até o seu fechamento.

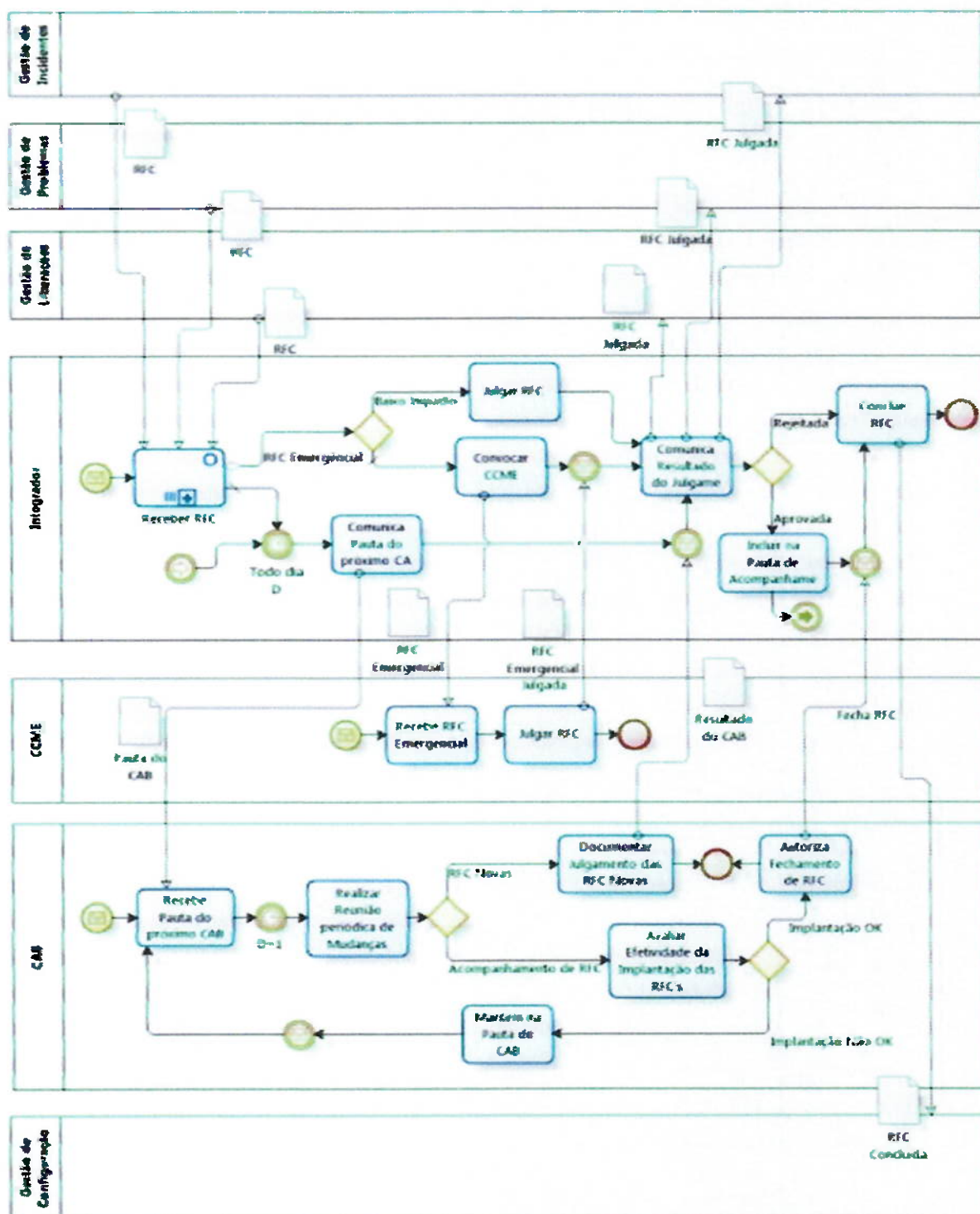


Figura 37: Proposta de modelagem BPMN para a Gestão de Mudanças

Fonte: O Autor

3.1.6.1 Fluxo de Atividades de Gestão de Mudanças

A atividade inicial deste processo ocorre quando uma Requisição de Mudança é recebida do processo de Gestão de Incidentes, Gestão de Problemas ou Gestão de Liberações. Para cada Requisição de Mudanças recebida, o Integrador deve executar o sub-processo "Receber RFC", conforme figura 38, onde ele deve primeiramente analisar os dados da requisição que normalmente são: Número da Requisição de Mudança, Descrição detalhada da mudança, tempo de duração da implantação, Itens de Configuração afetados, Fornecedor responsável pela implantação, descrição dos testes executados, usuários ou departamentos afetados, riscos técnicos, riscos para o negócio e plano de recuperação do ambiente em caso de falha.

Após a análise destes dados, o Integrador deve com base nas informações analisadas, priorizar e categorizar a requisição e incluir a mesma na pauta da próxima reunião do Comitê de Avaliação de Mudanças (CAB). A priorização é importante para definir a ordem de implantação da mesma. Requisições de baixa prioridade podem até mesmo não entrar na próxima reunião do CAB sendo seu julgamento transferido para uma outra oportunidade.

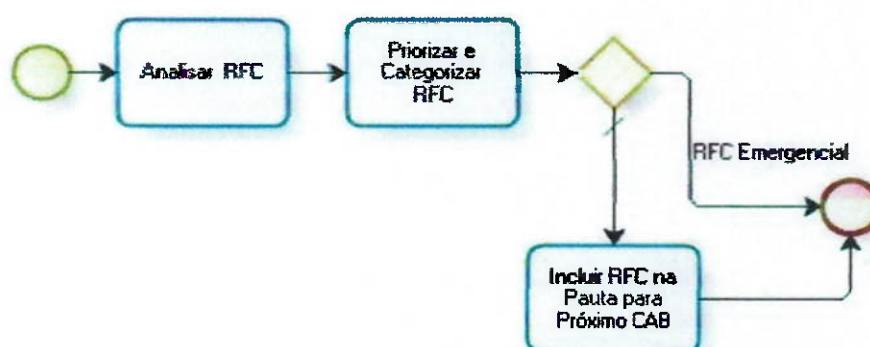


Figura 38: Sub-Processo "Receber RFC"

Fonte: O Autor

No caso de uma Requisição emergencial, O Integrador não irá incluir a mesma na Pauta do CAB, pois a urgência de tratamento necessária para este tipo de requisição não permite aguardar a próxima reunião de avaliação de mudanças. As requisições emergências cujo impacto seja definido como "baixo" pelo Integrador são, conforme apresentado na seqüência do fluxo principal, julgadas pelo próprio Integrador. Caso impacto não seja "baixo" o Integrador convoca imediatamente, através de qualquer meio de comunicação disponível, o Comitê de Controle de Mudanças Emergências (CCME), cujos representantes já devem estar previamente determinados e orientados sobre os procedimentos necessários para casos de emergências. Após o julgamento da requisição de mudança emergencial pelo CCME, a mesma é encaminhada novamente para o Integrador.

Na maioria dos casos, as Requisições de Mudanças devem passar pela avaliação do CAB. Para que isto ocorra de maneira organizada, o Integrador, em uma frequência pré-definida pela Gerência de TI da Organização e acordada contratualmente com todos os fornecedores envolvidos, organiza a reunião do CAB. Uma data é definida no fluxo deste trabalho genericamente como "Todo dia D". Esta data define o momento da comunicação, a todos os integrantes do CAB e eventuais participantes convocados excepcionalmente, da pauta da reunião do próximo CAB. Neste momento, as requisições recebidas até esta data, farão parte da pauta desta reunião, enquanto que as recebidas após a comunicação da Pauta somente poderão ser consideradas no próximo evento.

No dia subsequente a comunicação da pauta, representado na proposta de modelagem como "D+1", a reunião periódica de avaliação das Mudanças é realizada pelos integrantes do CAB. Durante esta reunião serão avaliadas as Requisições de Mudanças novas e também será realizado o acompanhamento da implantação das requisições aprovadas em reuniões anteriores. Caso a implantação da mudança seja considerada como finalizada pelo CAB, o mesmo autoriza o fechamento da Requisição de Mudança. Caso a mudança for considerada como não

finalizada, ela continua na pauta do CAB para uma nova avaliação em uma reunião subsequente. Tanto a aprovação de uma requisição de mudança nova quanto à autorização para fechamento de uma requisição aprovada anteriormente somente poderá ser obtida por unanimidade.

Ao final da reunião do CAB, o resultado é documentado e enviado ao Integrador. Em qualquer caso, é o Integrador que tem a responsabilidade de comunicar o resultado do julgamento aos solicitantes das mudanças. Isto é executado durante a atividade "Comunica Resultado do Julgamento" que somente é iniciada após o recebimento do resultado de um julgamento de uma requisição.

Após a comunicação do resultado do julgamento das mudanças, o Integrador altera o status das Requisições de Mudanças para concluído para aquelas que foram rejeitadas ou para aquelas que receberam a autorização de fechamento após a avaliação do CAB. No caso das requisições aprovadas, elas são incluídas na pauta da próxima reunião do CAB para o acompanhamento adequado de sua implantação.

3.1.7 Proposta de Modelagem para Gestão de Liberações

A proposta de modelagem para o processo de Gestão de Liberações mostrado na figura 39 apresenta novamente, o Integrador como o grande coordenador das atividades necessárias para organizar os procedimentos de liberações de novos hardwares e softwares, correções e atualizações de software já existentes e remoção de hardware e softwares obsoletos.

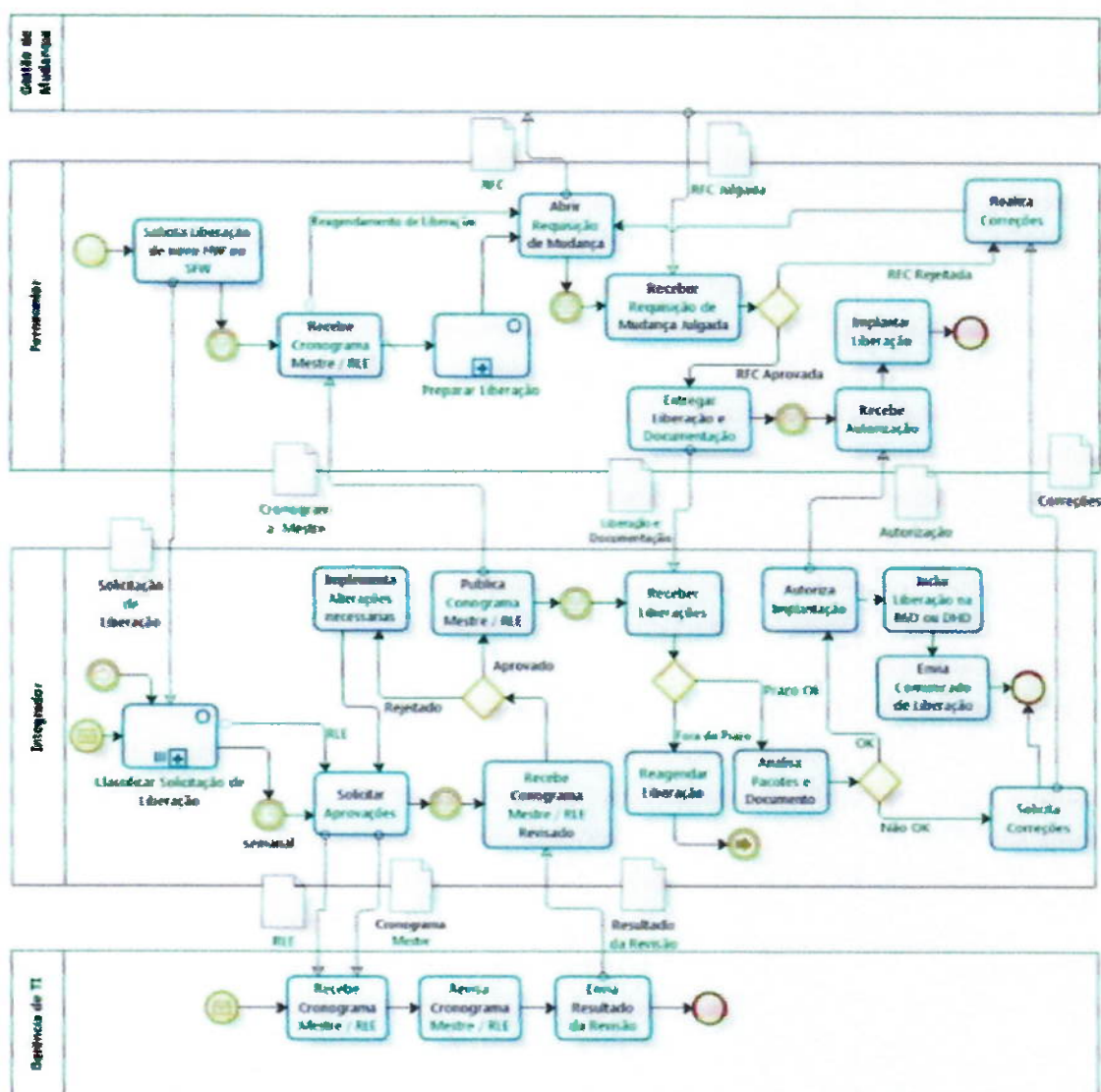


Figura 39: Proposta de modelagem BPMN para a Gestão de Liberações

Fonte: O Autor

O Integrador tem a responsabilidade de registrar e classificar todas as solicitações de liberações recebidas e coordenar o cronograma mestre de liberações. Também é responsável por conseguir todas as aprovações necessárias junto a Gerência de TI e trabalhar em conjunto com os Fornecedores para garantir que as Liberações estejam testadas e documentalmente completas antes da implantação em ambiente de produção da Organização.

Os Fornecedoros executam as atividades técnicas e operacionais no processo, como preparar os pacotes de Liberações, realizar testes e

preparar a documentação requerida. Além disto, são responsáveis por garantir que o processo de Gestão de Mudanças seja seguido antes da implantação da Liberação.

3.1.7.1 Fluxo de Atividades de Gestão de Liberações

Os Fornecedores são os responsáveis pelo início deste processo no momento que enviam ao Integrador uma Solicitação de Liberação de um novo hardware ou software que precisa ser implantada no ambiente de produção da Organização. Uma Solicitação de Liberação de Software deve conter, por exemplo, as informações de versão da aplicação, infraestrutura de hardware de produção onde será instalada, impactos identificados, pré-requisitos de sistema operacional, informações de método de acesso, nível de adequação aos requisitos de segurança da Organização, informações de relacionamento com outros itens de configuração e outros dados técnicos. No caso de uma Solicitação de Liberação de hardware, tipicamente constam dados de configuração física, detalhes sobre o uso do equipamento, informações técnicas sobre potência elétrica requerida e dissipação térmica, sistema operacional utilizado, relacionamento com outros itens de configuração e outras informações requeridas.

A cada Solicitação de Liberação recebida pelo Integrador, o sub-processo "Classificar Solicitação de Liberação" é executado conforme as atividades apresentadas na figura 40. Durante o fluxo de atividades deste sub-processo, o Integrador ao receber uma nova solicitação, analisa todas as informações constantes neste documento e determina uma data em que esta Liberação poderá ser implantada no ambiente da Organização registrando a mesma no Cronograma Mestre de Liberações. Neste momento, o Integrador procura por potenciais impactos e dependências que podem existir entre liberações diferentes. Por exemplo, um Fornecedor responsável por uma aplicação pode solicitar a atualização de um serviço qualquer para versão 2.0 enquanto que outro fornecedor pode solicitar que este mesmo serviço seja desabilitado por

impactar no desempenho de uma outra aplicação. Este tipo de inconsistência precisa ser tratada pelo Integrador para se evitar impactos indesejáveis ao ambiente e possíveis interrupções de serviços para os usuários. Para isto, o integrador mantém sob seu controle o Cronograma Mestre de Liberações da Organização que deve conter todas as datas de implantação de liberações da Organização garantindo assim a organização das ações dos fornecedores e evitando sempre que possível que inconsistências ocorram.

Se uma Solicitação Liberação for considerada emergencial, um Registro de Liberação Emergencial (RLE) é aberto. Uma liberação é normalmente considerada emergencial quando sua implantação está relacionada a correções de falhas de segurança do ambiente, como por exemplo, uma nova vacina para um novo vírus descoberto no ambiente, ou uma correção de uma vulnerabilidade do sistema operacional publicada no site do fabricante.



Figura 40: Sub-Processo "Classificar Solicitação de Liberação"

Fonte: O Autor

O sub-processo "Classificar Solicitação de Liberação" se repete para cada nova solicitação recebida até que seja atingido o dia da semana definido pela Gerência de TI para receber e revisar o Cronograma Mestre de Liberação. Neste dia, o Integrador fecha o cronograma e solicita a aprovação dele para a Gerência da TI da Organização que recebe, revisa, documenta as suas decisões e envia o resultado desta revisão para o

Integrador. O Integrador avalia então as decisões da Gerência de TI e caso haja alterações necessárias no Cronograma Mestre de Liberações, ele realiza as alterações e encaminha novamente para a Gerência de TI para aprovação. Quando o Cronograma é aprovado, o Integrador publica oficialmente o mesmo em um repositório onde toda a Organização e todos os fornecedores possam ter acesso e envia uma cópia do mesmo a cada um dos fornecedores. O Integrador então, aguarda o tratamento da Liberação pelo Fornecedor.

O mesmo procedimento é realizado para um Registro de Liberação Emergencial com a única diferença de que, para este tipo de Liberação, o Integrador solicita a aprovação para a Gerência de TI imediatamente após ter recebido a solicitação vinda do Fornecedor, pois urgência é requerida para este caso.

O Fluxo de atividades continua agora com as ações do Fornecedor. Cada Fornecedor que emitiu uma "Solicitação de Liberação" analisa o Cronograma Mestre de Liberações aprovado pela Gerência de TI e para cada Liberação aprovada, inicia o sub-processo "Preparar Liberação", onde a mesma será planejada, construída e testada conforme mostra a figura 41. A construção de uma Liberação pode ser entendida de diversas maneiras e dependerá do tipo de Liberação tratada. Pode ser uma construção complexa como um projeto de desenvolvimento de uma aplicação do início ao fim, uma construção de uma liberação de hardware como, por exemplo, a aquisição e montagem de um equipamento Servidor ou uma construção simples como a realização de um download de uma correção de uma aplicação ou sistema operacional publicada na web site de um fabricante.

Após todos os testes necessários serem executados com sucesso, o Pacote da Liberação é preparado bem como toda a documentação necessária para suportar o mesmo. Exemplos da documentação requerida na maioria das Organizações são: manuais de instalação, instruções de uso, licenças de software adquiridas entre outros. É importante esclarecer que o Pacote de Liberação mencionado acima não é apenas um pacote de instalação de uma aplicação, mas um conjunto de

equipamentos a serem instalados no ambiente também constitui um "Pacote de Liberação". Por fim, o material de treinamento necessário é criado pelo Fornecedor. Novamente é necessário esclarecer que treinamento não é apenas o tradicional treinamento para o usuário final, mas também treinamento para os times técnicos de suporte e principalmente para o atendentes da Central de Serviços são imprescindíveis para o sucesso da Liberação.

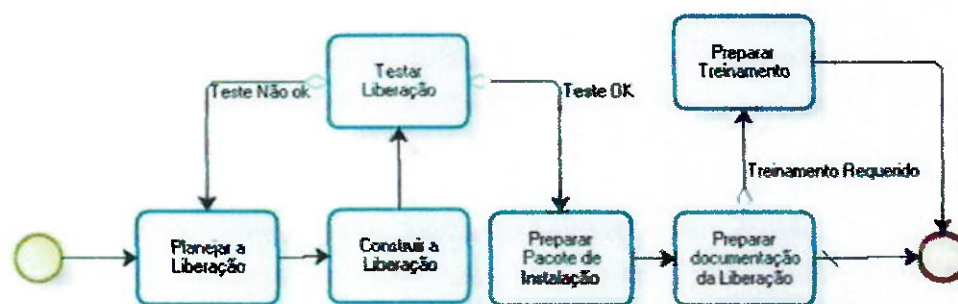


Figura 41: Sub-Processo "Preparar Liberação"

Fonte: O Autor

A atividade subsequente ao sub-processo "Preparar Liberação" é a abertura de uma Requisição de Mudanças (RFC). Mesmo tendo sido incluídas no Cronograma Mestre de Liberações, todas elas, até mesmo quando se tratar de reagendamento de liberações já aprovadas anteriormente que por algum motivo não puderam ser efetivadas, somente podem ser implantadas mediante a aprovação do processo de Gestão de Mudanças. Neste momento o Fornecedor envia a Requisição de Mudanças ao processo de Gestão de Mudanças e aguarda o julgamento da mesma. Ao receber a Requisição de Mudança julgada, caso ela tenha sido rejeitada, o Fornecedor realiza as correções necessárias e solicita novamente a aprovação da mudança. Se o resultado do julgamento for de aprovação, o Fornecedor envia o Pacote de Liberação e a documentação da mesma ao Integrador e aguarda a autorização para implantar a Liberação.

Ao receber a o Pacote de Liberação e a documentação, o Integrador tem a responsabilidade de garantir se o Fornecedor atendeu a data publicada no Cronograma Mestre de Liberação e em caso negativo,

reagenda a mesma passando novamente pelo sub-processo "Classificar Solicitação de Liberação" e todas as demais atividades subseqüentes. Se o Fornecedor estiver dentro do prazo, o Integrador analisa o pacote e os documentos da liberação para garantir que todos os procedimentos foram seguidos, como por exemplo, confirmar se realmente existe uma Requisição de Mudança aprovada para esta liberação e se os testes foram realmente realizados e aprovados. Estando todos os requisitos atendidos, o Integrador autoriza a implantação e inclui os itens de configuração desta liberação na Biblioteca Definitiva de Software (BDS) ou no Depósito de Hardware Definitivo (DHD). A BDS pode ser composta por media físicas como DVDs, ou CDs e também por grandes áreas de disco magnético para armazenar as aplicações, correções e atualizações de software. A DHD é composta por depósitos físicos para armazenagem de equipamentos, salas de servidores ou até mesmo a mesa do usuário que recebeu um novo computador. O principal é que seja mantida pelo Integrador e armazenada no Banco de Dados de Gerência de Configuração o mapeamento da localização de cada equipamento ou software da Organização.

Por fim, o Integrador envia a todos, incluindo fornecedores, Gerência de TI e principalmente a Central de Serviços, uma comunicação sobre a implantação da liberação. A comunicação para a Central de Serviço é fundamental, pois a mesma precisa preparar seus atendentes, ferramentas e procedimentos para atender chamados que possam ser motivados por esta nova liberação.

Após receber a autorização do Integrador, o Fornecedor implanta a mesma no ambiente considerando também os treinamentos necessários durante esta implantação.

3.1.8 Proposta de Modelagem para Gestão de Configuração

A proposta de modelagem para o processo de Gestão de Configuração desenvolvida neste trabalho foca nas atividades

necessárias para criar, atualizar e manter a correção do Banco de Dados de Gestão de Configuração (BDGC). Este grande banco de dados pode ser considerado como sendo o repositório onde devem residir todas as informações de todos os processos do ITIL. Nele são armazenados todos os Registros de Chamado, Solicitações de Serviço, Registros de Problemas, Requisições de Mudanças, Solicitações de Liberações e qualquer outro documento utilizado nos processos como, roteiros de atendimento da Central de Serviço, relatórios gerencias, Cronograma Mestre de Liberações, Pautas do CAB, Resultados de revisões do CAB e qualquer outro. Além disto, nele são registrados os Itens de Configuração (IC) existentes no ambiente e os relacionamentos entre eles. Como exemplo, um item de configuração de software, será registrado no BDGC com todos os dados que o identificam e também com a identificação de qual servidor ele está instalado.

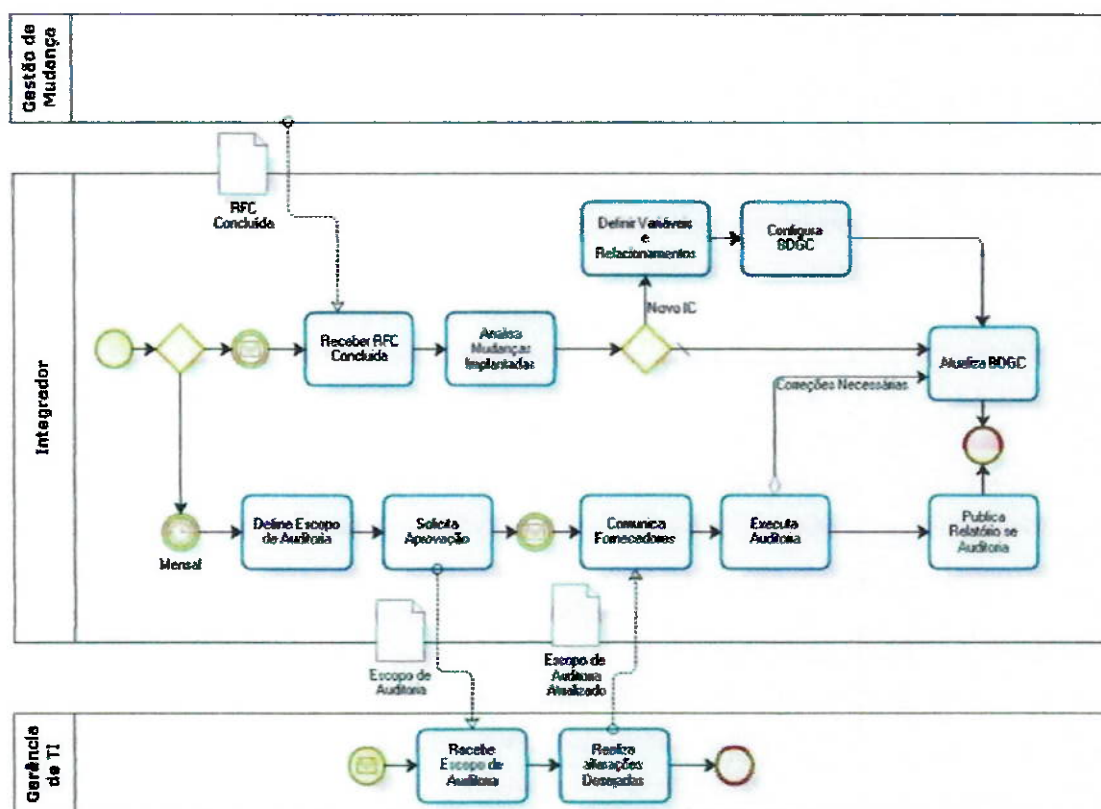


Figura 42: Proposta de modelagem BPMN para a Gestão de Configuração

Fonte: O Autor

O Banco de Dados de Gestão de Configuração pode ser construído com uma única e estruturada ferramenta que compreenda e suporte todos os processos ou pode ser considerado como a junção de diversos bancos de dados cada um suportando um processo específico com sua ferramenta específica. O importante é que a Organização garanta o acesso a todas as informações e o relacionamento entre elas.

O Integrador é responsável por este processo e, conforme apresentado na figura 42, garante através do processamento das Requisições de Mudanças (RFC) concluídas e das Auditorias de Configuração, que as informações sejam sempre incluídas, alteradas ou excluídas no BDGC.

3.1.8.1 Fluxo de Atividades de Gestão de Configuração

O fluxo de processo para Gestão de Configuração pode ser iniciado de duas maneiras. A primeira delas ocorre quando uma Requisição de Mudança é concluída no processo de Gestão de Mudança. O Integrador analisa a Requisição de Mudança concluída e define através desta análise se as mudanças implantadas trazem novos itens de configuração para serem adicionados ou se itens de configuração já existentes precisam ser alterados ou excluídos do BDGC. Caso existam novos itens, o Integrador define as variáveis e relacionamentos a serem criados para ele e configura o BDGC com estes novos dados. Após isto, o BDGC é atualizado com os dados dos novos itens ou com as alterações necessárias nos itens já existentes.

A segunda maneira de se iniciar este processo é através da definição do escopo da auditoria de configuração que deve ser realizada mensalmente. A auditoria de configuração visa verificar a correção dos dados existentes no BDGC em relação à situação real do ambiente da Organização. A definição do escopo de auditoria deve considerar quais serão os itens de configuração a serem auditados e quais variáveis destes itens serão avaliadas. Por exemplo, o escopo da auditoria de um

mês qualquer poderia ser a verificação dos modelos de computadores pessoais dentro do departamento financeiro com foco na verificação da variável que registra o tamanho da memória RAM instalada. Em outro mês, o escopo de auditoria poderia ser verificar a versão do sistema operacional instalado em todos os servidores da Organização. O Integrador deve levar em consideração os detalhes contratuais, equipe disponível, tempo disponível e outros requisitos para definir este escopo.

Após o escopo da auditoria ser definido, o Integrador envia o mesmo para a avaliação da Gerência de TI, que pode realizar alterações conforme julgar necessário. O integrador recebe o escopo de auditoria aprovado ou alterado pela Gerência de TI e comunica todos os fornecedores sobre a execução da auditoria, pois dependendo do escopo, a ajuda dos fornecedores pode ser necessária.

Finalmente, o Integrador executa a auditoria e se correções forem necessárias o BDGC é atualizado. Existindo ou não correções a serem feitas, um Relatório de Auditoria é emitido e publicado para que todos possam analisar os resultados encontrados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 Conclusão

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de propor uma modelagem BPMN dos processos de suporte a serviço do ITIL como proposta para resolver ou minimizar os problemas normalmente encontrados nas empresas que utilizam a terceirização de serviços de TI com vários fornecedores.

Procurou-se a partir da modelagem dos processos diminuir a distância existente entre as recomendações de melhores práticas proposto pelo ITIL e a prática das mesmas na gestão de serviços de TI das empresas. Foi desenvolvido um Diagrama de Processo de Negócio (BPD) para cada um dos processos de suporte a serviço do ITIL e os relacionamentos entre os mesmo foram definidos através do fluxo de mensagens e troca de artefatos. Após isto, cada um dos diagramas recebeu o devido detalhamento dissertativo exemplificando-se as atividades, quando possível, através de exemplos comumente encontrados nas Organizações.

O foco da modelagem objetivou a resolução ou minimização de problemas normalmente observados em iniciativas de terceirização envolvendo vários fornecedores como falta de entendimento entre fornecedores, utilização de processos distintos muitas vezes não documentados, falta de clareza de papéis e responsabilidades e sobrecarga dos gestores de TI com questões operacionais. A contribuição deste trabalho é obtida através da uniformização de processos conseguida pela aplicação do BPMN, a clara definição de papéis e responsabilidades sugeridas pelo ITIL e especificadas na proposta de modelagem e a garantia da correta integração e comunicação entre fornecedores conseguida através da introdução do papel "Integrador" como arbitro e gestor das questões operacionais do processo.

Nos processos de Gestão de Incidentes e Gestão de Problemas, as ações do Integrador garantem o correto escalonamento, tratamento e

acompanhamento de chamados e problemas, evitando disputas entre fornecedores, aliviando a carga de trabalho da Gerência de TI da Organização com as questões operacionais e trazendo eficiência de atendimento e redução de tempo para resolução, aumentando a satisfação do usuário e a qualidade do serviço. Durante a Gestão de Mudanças, o Integrador faz com que todo e qualquer impacto no ambiente seja avaliado e conhecido por todos os envolvidos de uma maneira estruturada e clara garantindo assim a eficácia das alterações necessárias ao ambiente e evitando interrupções de serviço. No caso da Gestão de Liberações, o "Integrador" tem o controle do que, e de quando, cada um dos fornecedores poderá ou não implantar algo no ambiente dando assim para a Organização a capacidade de previsão e planejamento sobre as melhorias para o ambiente de TI e possibilitando o correto alinhamento com as necessidades de negócio. Por fim, para a Gestão de Configuração, apresentamos o Integrador como responsável por garantir a correta utilização e manutenção dos registros e itens de configuração que serão manipulados e compartilhados por todos, sejam fornecedores, gestores de TI ou até mesmo os usuários finais.

4.2 *Recomendações para trabalhos futuros*

Dentro da abrangência do tema deste trabalho, seguem abaixo algumas recomendações de extensão de pesquisa que poderiam ser conduzidas em trabalhos futuros:

- Mapeamento do fluxo BPMN apresentado para uma linguagem de execução de processos de Negócio como, por exemplo, o BPEL4WS.
- Implantação da proposta ou parte da mesma em uma empresa piloto para avaliação prática dos ganhos teóricos apresentados e ainda o monitoramento dos custos envolvidos com o processo.

- Extensão da modelagem BPMN proposta para incluir os processos de Entrega de Serviço do ITIL que não foram considerados.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Milton A. P. **Business Process Modeling Notation (BPMN)**. Universidade da Madeira, Madeira, 2008.

APPLEGATE, Lynda M.; MCFARLAND, F. Warren; MCKENNEY, James L. **Corporate Information Systems Management: Text and Cases**. 4th ed., Chicago: Irwin, 1996.

BERGAMASCHI, Sidnei. **Modelos de gestão da terceirização de Tecnologia da Informação: um estudo exploratório**. Tese de Doutorado, São Paulo, USP, 2004.

CEITA, Karine O. **Avaliação dos Impactos das Práticas Recomendadas pela Metodologia ITIL nos Projetos de Tecnologia da Informação: Um Estudo nas Empresas de Salvador e Região Metropolitana**. Dissertação de Mestrado, Salvador, Universidade de Salvador, 2006.

CHELLI, Silvio. **VISÃO 360º: Regras básicas para gerenciar problemas e configurações**. Revista MundoPM, São Paulo, 2007. Disponível em: <<http://www.mundopm.com.br/noticia.jsp?id=212>>. Acesso em: 10 DEZ 2008.

CHEROBINO, Vinícius. **O Futuro do Outsourcing**. Revista ComputerWorld, N.475, p10-11, Maio 2007

COHEN, Linda e YOUNG, Allie. **Multisourcing Moving Beyond Outsourcing to Achieve Growth and Agility**. Gartner Inc. Boston: Harvard Business School Press, 2005.

DHOOKIE, Vickesh. **To Know the Future Know the Past – The Evolution of BPM**. BPMI Institute, 2008. Disponível em: <<http://www.bpmi-institute.org>>. Acesso em: 12 Jan 2009.

FERRUZI, Marcos A. **Estudo Sobre as Razões da Adoção de Terceirização de Serviços**. Dissertação de Mestrado Profissional em Administração, Piracicaba, Universidade Metodista de Piracicaba, 2006.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

HUNT, V. Daniel. **Process Mapping: How to Reengineer Your Business Process**. Nova York – Estados Unidos, John Wiley&Son, 1996.

INFO-TECH RESEARCH GROUP. **Special Report: Outsourcing in Mid-Sized Enterprises**. Ontario, 2005. Disponível em: <<http://www.infotech.com>>. Acesso em: 02 Dez 2008.

INFO-TECH RESEARCH GROUP. **A Holistic Approach to Managing Multiple Outsourcers**. Research Notes, Ontario, Jan. 2006a. Disponível em: <<http://www.infotech.com>>. Acesso em: 02 Dez 2008.

itSMF, Internacional. **IT Service Management, an Introduction**. London: Van Halen Publishing, 2002

itSMF, Internacional. **An Introductory Overview of ITIL**. London: it Service Management Forum Limited, 2005

itSMF BRASIL. **itSMF Brasil Atualizações** In: 4ª Conferência itSMF Brasil, 2007, São Paulo. Disponível em: <<http://www.itsmf.com.br>>. Acesso em: 02 Dez 2008.

JESTON, John e NELIS, Johan. **Business Process Management. Practical Guidelines to Successful Implementations**. Oxford: Elsevier Ltd, 2006.

LACITY Mary C.; WILLCOCKS, Leslie P. **Global Information Technology Outsourcing: in Search of Business Advantage**. Chichester: John Wiley & Sons, 2001.

LACITY, Mary C.; WILLCOCKS, Leslie. P.; FENNY, D. **The Value of Selective IT Sourcing**. Sloan Management Review, 1996.

LEITE, J.C. **Terceirização em Informática no Brasil: Investigação sobre a situação da Terceirização em Informática no Contexto Brasileiro**. NPP – Núcleo de Pesquisas e Publicações e Relatórios de Pesquisa nº 13/1995, 1995.

MACFARLENE, Ivor e RUDD, Colin. **IT Service Management**. São Paulo: New Millenium Editora, 2005.

MARTINS, Márcia M. G. **Gerenciamento de Serviços de TI: Uma proposta de Integração de Processos de Melhoria e Gestão de**

Serviços. Dissertação de Mestrado, Brasília, Universidade de Brasília, 2006.

MENDES, Patrícia A. **Gestão de Serviços em TI e o mundo dos negócios.** Adgtech Notícias, São Paulo, 2006. Disponível em: <www.agtech.com.br>. Acesso em 07 Jan 2009.

NETO, Amato J. **Reestruturação Industrial, Terceirização e Redes de Subcontratação.** Revista de Administração de Empresas. São Paulo, v.35, n. 2, p. 33-42, 2005.

NETTO, Francisco S. **Medição do Desempenho do Gerenciamento de Processos de Negócio – BPM no PNAFE: Uma proposta de Modelo.** Tese de Doutorado, USP, 2006.

OGC, Office of Government Commerce. **ITIL for Service Support**, 1ª Edição. Stationery Office BO, 2000.

OMG, Object Management Group. **Business Process Modeling Notation, V1.1.** OMG Available Specification, 2008. Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/BPMN/1.1/PDF>>. Acesso em 15 JAN 2009.

OWEN, Martin e RAJ, Jog. **BPMN and Business Process Management: An Introduction to the New Business Process Modeling Standard.** BPT Trends. 2003.

PANIGASSI, Rogério. **Método para Especificação e Modelagem de Processos de Fábrica de Software Usando RM-ODP e BPM.** Dissertação de Mestrado, USP, 2007.

PINK ELEPHANT. **The ITIL Story.** Pink Elephant, 2004. Disponível em: <<http://www.scribd.com>>. Acesso em 10 Dez 2008.

PRADO, E. P. V. **Terceirização da Tecnologia da Informação: Uma avaliação dos fatores que motiva sua adoção em empresas do setor industrial de São Paulo.** Dissertação de Mestrado, USP, 2000.

ROBLES, L. T. **A Prestação de Serviços de Logística Integrada na Indústria Automobilística no Brasil: em busca de alianças logísticas estratégicas.** Tese (Doutorado em Administração), São Paulo: USP, 2001.

RUBIN, Rachel. **O que a ITIL não Faz**. CIO UOL, São Paulo, 2005. Disponível em < <http://cio.uol.com.br>>. Acesso em: 12 DEZ 2008.

SPANYI, A. **Business Process Management is a Team Sport: Play it to Win!** Tampa: Andote Press, 2003.

SEI, Software Engineering Institute. **CMMI® for Development, Version 1.2**. Carnegie Mellon University, 2006. Disponível em < <http://www.sei.cmu.edu>>. Acesso em: 07 Fev 2009

SEI, Software Engineering Institute. **CMMI® for Acquisition, Version 1.2**. Carnegie Mellon University, 2007. Disponível em < <http://www.sei.cmu.edu>>. Acesso em: 10 Jan 2009

SILVA, E. L.; Meneses, E. M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**, 3ª Ed. Florianópolis: UFSC/PPGEP/LED, 2001

SMITH, H.; FINGAR, P. **Business Process Management: The Third Wave**. Tampa: Meghan-Kiffer Press, 2003

VENTORO. **Offshore 2005 Research: Results and Conclusions**. Portland, 11 Out. 2004. Disponível em: <<http://www.ventoro.com>>. Acesso em: 08 Dez 2008.

THE OUTSOURCING INSTITUTE, **Sixth Annual Outsourcing Index**, 2002. Disponível em <<http://www.outsourcing.com>>. Acesso em 20 DEZ 2008.

Walker, Gary. **IT Problem Management**. New Jersey, Prentice Hall, 2007.