



CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, AMBIENTAIS
E DE TECNOLOGIAS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO-SENSU*

MARCELO GIOVANE ALVES

**AUTOMAÇÃO DO PROCESSO DE GERÊNCIA
DE FORÇA DE TRABALHO TERCEIRIZADA
NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES**

PUC CAMPINAS

2007

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS

GRÃO-CHANCELER

Dom Bruno Bamberini

MAGNÍFICO REITOR

Prof. Pe. Wilson Denadai

VICE-REITOR

Profª. Dra. Ângela de Mendonça Engelbrecht

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

Profª. Dra. Vera Engler Cury

DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS, AMBIENTAIS E DE TECNOLOGIAS

Prof. Dr. Orandi Mina Falsarella

**COORDENADORES DO PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA ELÉTRICA**

**CURSO DE MESTRADO PROFISSIONAL EM TELECOMUNICAÇÕES
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: GESTÃO DE REDES DE TELECOMUNICAÇÕES**

Prof. Dr. Omar Carvalho Branquinho

Prof. Sérgio Roberto Pereira

MARCELO GIOVANE ALVES

**AUTOMAÇÃO DO PROCESSO DE GERÊNCIA
DE FORÇA DE TRABALHO TERCEIRIZADA
NO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES**

**Dissertação apresentada como exigência para
obtenção do Título de Mestre em Engenharia
Elétrica, ao Programa de Pós-Graduação na
área de concentração Gestão de Redes de
Telecomunicações, Pontifícia Universidade
Católica de Campinas.**

**Orientadora: Prof^ª. Dra. Marta Rettelbusch de
Bastos**

PUC CAMPINAS

2007

Ficha Catalográfica
Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas e
Informação - SBI - PUC-Campinas

t384 Alves, Marcelo Giovane.
A474a Automação do processo de gerência de força de trabalho terceirizada no setor de telecomunicações / Marcelo Giovane Alves. - Campinas: PUC-Campinas, 2007. 120p.

Orientadora: Marta Bastos.
Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias, Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. Inclui bibliografia.

1. Telecomunicações. 2. Telecomunicações - Automação. 3. Terceirização. 4. Sistemas de informação gerencial. 5. Clientes - Contatos. 6. Automação. I. Bastos, Marta. II. Pontifícia Universidade Católica de Campinas. Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias. Pós-Graduação em Engenharia Elétrica. III. Título.

22.ed.CDD – t384

MARCELO GIOVANE ALVES

**AUTOMAÇÃO DO PROCESSO DE GERÊNCIA DE
FORÇA DE TRABALHO TERCEIRIZADA NO SETOR DE
TELECOMUNICAÇÕES**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado Profissional em Gestão de Redes de Telecomunicações do Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias da Pontifícia Universidade Católica de Campinas como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Gestão de Redes de Telecomunicações

Área de Concentração: Gestão de Redes e Serviços .

Orientador: Profa. Dra. Marta Rettelbusch de Bastos

Dissertação defendida e aprovada em 02 de abril de 2007 pela Comissão Examinadora constituída dos seguintes professores:



Profa. Dra. Marta Rettelbusch de Bastos
Orientadora da Dissertação e Presidente da Comissão Examinadora
Pontifícia Universidade Católica de Campinas.



Prof. Dr. Ettore Bresciani Filho
Pontifícia Universidade Católica de Campinas.



Prof. Dr. Geovane Cayres Magalhães
Universidade Estadual de Campinas

A meus pais Higino e Zuleide pela abnegação na educação dos filhos
e a minha esposa Luzia pelo apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por me permitir um desafio tão grande, testando minha capacidade de persistir nas dificuldades encontradas ao longo deste caminho, sem esgotar-me as forças.

À Prof^a. Dra. Marta Rettelbusch de Bastos

Pela forma inteligente como conduziu a orientação, paciência e empenho que lhe são peculiares.

Aos demais membros das bancas examinadoras de qualificação e defesa:

Prof. Dr. David Bianchini da PUC-Campinas;

Prof. Dr. Ettore Bresciani Filho da PUC-Campinas;

Prof. Dr. Geovane Cayres Magalhães da Universidade Estadual de Campinas;

Prof. Dr. Luiz Henrique de Souza Aguiar Coutinho da Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Aos meus amigos e companheiros de trabalho Luiz A. P. Monteiro, Eduardo G. Thaumaturgo, Sérgio R. Pereira por compartilharem seus conhecimentos, confiarem no propósito e participarem deste trabalho.

A todos os colegas de curso pelo companheirismo, enriquecedoras trocas de idéias e incentivo recebido ao longo do curso.

RESUMO

ALVES, Marcelo Giovane. **Automação do processo de gerência de força de trabalho terceirizada no setor de telecomunicações**. 2007. 120f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Redes de Telecomunicações) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas.

Após a cisão da TELEBRÁS, deu-se início à consolidação do mercado brasileiro de telecomunicações que passa pela redução dos custos operacionais das operadoras de Serviço Móvel Pessoal (SMP). A integração dos processos de negócio com as empresas terceirizadas deve considerar que parte do processo de Gerência da Força de Trabalho (GFT) foi deslocado para fora das fronteiras da operadora. A terceirização da força de trabalho vem sendo utilizada como principal forma de redução destes custos. Este trabalho, apresenta um novo modelo para a implementação da GFT associada a um Acordo de Nível de Serviço (*Service Level Agreement* - SLA) com indicadores de desempenho e metas pré-estabelecidos num contrato firmado entre as partes e focado no macro processo de garantia de qualidade do *enhanced Telecommunications Operation Map* (eTOM). Esse modelo, permite gerenciar o processo além das fronteiras da operadora utilizando recursos B2B, WAP e SMS no ambiente externo definido pelo modelo eTOM, tanto para recursos humanos próprios quanto para empresas terceirizadas de forma mais colaborativa.

Palavras-Chave

Integração; Automação; Processo; eTOM; B2B; Terceirização.

ABSTRACT

ALVES, Marcelo Giovane. ***Workforce management process automation in outsourced telecom industry***. 2007. 120f. Dissertação (Mestrado em Gestão de Redes de Telecomunicações) – Curso de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica, Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas.

After the spilt of TELEBRAS that started the consolidation of the Telecommunications in the Brazilian market, which goes through the reduction in the operational costs of the operators of Personal Mobile Service (PMS). The integration of the business processes with the outsourcing companies shall be considered as part of the Work Force Management (WFM) process that was transferred outside the operator's border. The outsourcing of work force should be used as main condition in reduction of these costs. This document presents a new model for implementation of the WFM associated with a Service level Agreement (SLA) with performance indicators and targets pre-established in a signed contract between the parties, and focused on the macro process for guarantee of quality in the enhanced Telecommunications Operation Map (eTOM). This model allows the process to manage outside the operator's borders by using resources B2B, WAP and SMS in external environment defined by the eTOM model, as for proper human resources and as well for outsourcing companies in a more collaborative form.

Key Words

Integration; Automation; Process; eTOM; B2B; Outsourcing

LISTA DE FIGURAS

	<i>Página</i>
Figura 1. A Pirâmide <i>TMN</i>	27
Figura 2. Modelo <i>FCAPS</i>	29
Figura 3. Relacionamento da GTF simplificado.....	32
Figura 4. <i>B2B environment for modeling value chain</i>	41
Figura 5. <i>eTOM Public B2B Business Operation Map</i>	42
Figura 6. <i>A simple trouble ticketing scenario</i>	54
Figura 7. <i>RosettaNet conceptual model</i>	55
Figura 8. <i>Forming outsourcing arrangement</i>	57
Figura 9. Cenário de relacionamentos.....	63
Figura 10. Processo GFT para tratamento de reclamações e falhas.....	64
Figura 11. A orientação do diálogo.....	68
Figura 12. Processo do diálogo atendente-cliente.....	68
Figura 13. Acionamentos de um BA por fornecedor.....	69
Figura 14. Macro processo de gerência de falhas.....	70
Figura 15. Identificação de uma falha.....	71
Figura 16. Processo de GFT terceirizada.....	71
Figura 17. Modelo proposto simplificado.....	74
Figura 18. Cenário de reclamação do cliente.....	76
Figura 19. Cenário de detecção interna de falha.....	82
Figura 20. Fluxo para acionamento da GFT após detecção de uma falha.....	89
Figura 21. Estatística de desempenho do COR e dos F/P terceirizados.....	110

LISTA DE TABELAS

	<i>Página</i>
Tabela 1. Relatório anual da <i>Verizon</i> , 2000.....	16
Tabela 2. Meta mensal da taxa de falhas.....	87
Tabela 3. Faixas de penalização e bonificação.....	87
Tabela 4. Estados de acionamento de um BA.....	88
Tabela 5. Contabilização do tempo por responsabilidade.....	89
Tabela 6. Nº. BA/ERB das áreas analisadas.....	103
Tabela 7. Tempo médio de restabelecimento dos BA urgentes das áreas.....	106
Tabela 8. Histórico da consulta de desempenho de um F/P terceirizado.....	111

LISTA DE GRÁFICOS

	<i>Página</i>
Gráfico 1 - Tempo médio de restabelecimento dos BA urgentes das áreas.....	107
Gráfico 2 - Indicadores de qualidade do SMC.....	109

LISTA DE SIGLAS

B2B	= Business to Business
BA	= Bilhete de Atividade
BD	= Base de Dados
BOM	= Business Operation Map
BPR	= Business Process Reengineering
BSS	= Business Support System
CAC	= Centro de Atendimento ao Cliente
CASC	= Centro de Atendimento do Serviço Móvel Celular
CDMA	= Code Division Multiplexing Access
CDR	= Call Detailed Record
COR	= Centro de Operação de Rede
CRM	= Customer Relationship Management
EAI	= Enterprise Application Integration
ebXML	= Electronic Business Extensible Markup Language
EDI	= Electronic Data Interchange
ERB	= Estação Rádio Base
ETDBW	= Easy To Do Business With
eTOM	= enhanced Telecom Operations Map
FAB	= Fulfillment, Assurance and Billing
FCAPS	= Fault, Configuration, Accounting, Performance and Security
FT	= Fault Ticket
F/P	= Fornecedor/Parceiro
GFT	= Gerência da Força de Trabalho
GIC	= Gerência de Interface com o Cliente
GOR	= Gerência e Operações de Recursos
GOS	= Gerência e Operações de Serviços
GRC	= Gerência de Relacionamento com o Cliente
GRF/P	= Gerência de Relacionamento com Fornecedores/Parceiros
ICT	= Information and Communications Technology
ISO	= International Standardisation
ITU-T	= International Telecommunication Union – Telecommunication Standardization Sector
KPI	= Key Performance Indicator
MobWFM	= Mobile Workforce Management
NGOSS	= Next Generation Operations Systems and Software

O&MP	= Sistema de Operação, Manutenção e Performance
OSS	= Operations Support System
PVMC1	= Taxa de Reclamações
PVMC2	= Reclamação de Cobertura e Congestionamento
QoS	= Quality of Service
RO	= Regional Operacional
S/PRM	= Supplier/Partner Relationship Management
SGE	= Sistema de Gestão de Equipes
SLA	= Service Level Agreement
SMC	= Serviço Móvel Celular
SMP	= Serviço Móvel Pessoal
SMS	= Short Message Service
SOAT	= Sistema de Orientação ao Atendimento
SP	= Service Provider
STFC	= Sistema de Telefonia Fixa Comutada
TCP	= Transmission Control Protocol
Tf	= Tempo final
Ti	= Tempo inicial
TMF	= TeleManagement Forum
TMN	= Telecommunications Management Network
TMR	= Tempo Médio de Reparo
TQM	= Total Quality Management
TR	= Tempo de Reparo
TT	= Trouble Ticket
VC1	= Valor da Chamada celular local
VC2	= Valor da Chamada celular regional
VC3	= Valor da Chamada celular nacional
WAP	= Wireless Application Protocol
XML	= Extensible Markup Language

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Visão Geral do Tema.....	18
1.2 Objetivos.....	19
1.3 Justificativa.....	21
1.4 Método de Estudo.....	22
1.5 Organização da Dissertação.....	24
2 GERÊNCIA DA FORÇA DE TRABALHO (GFT).....	26
2.1 O Conceito da GFT na Arquitetura TMN.....	26
2.2 Principais Relacionamentos da GFT.....	31
2.2.1 Administração de Cliente.....	32
2.2.2 Gerência de Desempenho e Falha.....	33
2.3 O Processo de GFT no Modelo do TMF.....	35
2.4 Processos Operacionais.....	37
2.5 Automação do Processo de GFT.....	38
2.6 Evolução do eTOM ao B2B.....	40
3 PROCESSOS TRANSORGANIZACIONAIS.....	45
3.1 Relacionamentos Interoperacionais.....	45
3.2 Simplificação do Relacionamento.....	48
3.2.1 Apresentar uma única face ao cliente.....	48
3.2.2 Explorar o poder do auto-serviço pelos clientes.....	48
3.2.3 Utilizar indicadores centrados no cliente.....	49
3.2.4 Derrubando as barreiras externas.....	50
3.3 Projetos de Integração do EURESCOM.....	52
3.3.1 Integração de TT entre provedores de serviços.....	53
3.3.2 B2B integrado com a Gerência de Redes e Serviços.....	55
3.4 Terceirização.....	57
3.4.1 Histórico.....	57
3.4.2 Indicadores.....	59
3.4.3 Critérios pra criação de indicadores.....	60
4 MODELO PROPOSTO.....	62
4.1 Processo de GFT: modelo anterior a 2001.....	62
4.1.1 Back Office.....	64
4.1.2 Atividades do COR.....	64
4.1.3 Atividades da Regional com Força de Trabalho própria.....	65
4.1.4 Atividades da Regional com Força de Trabalho terceirizada.....	66
4.2 Processo de GFT: o Modelo Proposto.....	66
4.2.1 Tratamento da reclamação do cliente.....	67
4.2.2 Tratamento de falhas.....	69
4.2.2.1 Processo de monitoramento da planta.....	70
4.2.2.2 Processo corretivo.....	71
4.2.2.3 Processo de Avaliação de Desempenho.....	71
4.2.3 Síntese do modelo proposto.....	72
4.3 Processo de GFT: cenários de reclamação do Cliente.....	74
4.3.1 Gerência de Interface com o Cliente – GIC.....	76
4.3.2 Gerência de Relacionamento com o Cliente – GRC (BSS).....	77
4.3.3 Gerência de Qualidade de Serviço e SLA para o Cliente.....	77
4.3.3.1 Gerência de Problemas nos Serviços.....	78
4.3.3.2 Gerência e Operações de Recursos - GOR.....	78
4.3.3.2.1 Gerência de Problema nos Recursos.....	78
4.3.3.2.2 Gerência de Relacionamento com Fornecedor/Parceiro (F/P) – GRF/P.....	79
4.3.3.2.3 Gerência e Notificação de Problema de F/P.....	79
4.3.3.2.4 Gerência de Desempenho de F/P.....	79

4.3.3.2.5 Gerência da Interface com o F/P – GIF/P.....	80
4.4 Processo de GFT: cenário de detecção de Falha Interna.....	81
4.4.1 Gerência e Operações de Recursos - GOR.....	82
4.4.2 Gerência e Operações de Serviços - GOS.....	83
4.4.3 Gerência de Qualidade de Serviço e SLA para o Cliente.....	83
4.4.4 Gerência de Relacionamento com F/P (GRF/P).....	84
4.5 Principais Indicadores de Desempenho do SLA.....	84
4.5.1 Tempo médio de restabelecimento de BA.....	85
4.5.2 Metas de desempenho propostas.....	86
4.5.3 Tratamento dos alarmes.....	88
4.5.4 Tempo de despacho atribuído ao COR.....	90
4.5.5 Tempo de reparo atribuído ao F/P.....	91
5 APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO.....	93
5.1 O Contrato de Terceirização.....	93
5.1.1 Vantagens.....	94
5.1.2 Desvantagens.....	94
5.2 Análise do Processo Inicial.....	95
5.3 Suporte do Referencial Teórico.....	97
5.4 Análise dos Resultados.....	101
5.4.1 Redução do tempo de acionamento da FT.....	102
5.4.2 Redução do custo operacional.....	104
5.4.3 Evolução dos principais indicadores de desempenho e SLA.....	106
5.4.4 Redução do número de reclamações.....	107
5.4.5 Automação da gestão econômica do contrato de terceirização..	109
5.5 Dificuldades na implantação do modelo proposto.....	111
6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS.....	114
REFERÊNCIAS.....	117

1 INTRODUÇÃO

Segundo Kelly (2004) para cada 1% de redução de custos operacionais da prestadora de serviços de telefonia celular norte-americana Verizon, são acrescidos 8% ao lucro operacional líquido, conforme pode ser observado na TAB. 1.

TABELA 1 - Relatório anual da Verizon, 2000.

Declaração de receita da operadora Verizon	US	\$
	(Milhões)	
Receita Operacional Total	64.707	
Despesas Operacionais e de Suporte	(39.481)	
Amortização & Depreciação	(12.261)	
Despesas associadas	(3.490)	
Taxas	(4.391)	
Lucro líquido	5.084	
Redução de 1% no custo com pessoal e O&M	395	
Incremento do Lucro líquido (-1% O&M)	5.479	
Percentual de aumento do lucro líquido	8%	

FONTE - Kelly (2004).

Unicamente para referência, adequou-se este raciocínio ao mercado brasileiro porque, segundo TELECO (2006), registrou-se uma receita bruta no primeiro trimestre de 2006 de R\$10,432 bilhões. Fez-se uma projeção de crescimento linear em 2006 e obteve-se um faturamento de R\$ 45,728 bilhões, considerando a mesma margem líquida de lucro de 7,86% e a mesma proporção dos custos operacionais de 61% da Verizon como sendo igual à média do mercado brasileiro. De modo que haveria um aumento no lucro líquido de R\$ 255 milhões para cada ponto percentual, reduzido nos custos operacionais do conjunto das prestadoras do SMP, indicando, assim, um caminho a ser percorrido na direção da manutenção da lucratividade das prestadoras do SMP neste novo cenário de redução de custos operacionais em consolidação a cada dia.

Para que haja redução dos custos operacionais de uma prestadora do SMP é fundamental o conhecimento detalhado dos principais processos envolvidos na prestação do serviço de telefonia celular, bem como os seus

relacionamentos com o usuário final do serviço e todos os fornecedores envolvidos na cadeia produtiva, com seus sub-relacionamentos.

Concomitantemente a esta evolução do mercado de telecomunicações, ocorreram grandes mudanças nos conceitos de administração de empresas, como Qualidade Total e ISO 9000:1994 a focar na redução de custos uma maior produtividade. De acordo com Wrigth e Hooper (2005) estes novos conceitos foram evoluindo de forma que, no final da década de 90, muitas empresas começaram a utilizar técnicas de melhoria incremental, tentando tornar os processos de negócio mais controláveis. Foram, também, utilizadas técnicas enérgicas de reestruturação de empresas, na tentativa de conduzi-las em direção a Reengenharia de Processos de Negócio, ou *Business Process Reengineering* (BPR).

O BPR consistia em desenhar um novo processo de negócio e implantar um programa de mudanças de uma única vez na organização e nos sistemas de controle do negócio. Estes esforços, no entanto, não avaliaram a possibilidade de tornar os processos mais flexíveis às mudanças. Então, após o ano de 2000, as mudanças vieram muito rapidamente e os processos implantados nas empresas e nos sistemas para controle não conseguiram acompanhar esta dinâmica. Na visão de Wrigth e Hooper (2005), os sistemas de controle de processo passaram a ficar obsoletos em função das mudanças. Começaram a surgir novos sistemas e processos para resolver o problema, criando, desta forma, “ilhas de tecnologias” conhecidas a partir de então como sistemas “legados”, ou seja, os sistemas de informática para controle dos processos implementados na visão do BPR.

Fatores como a regulamentação do mercado de telecomunicações brasileiro, a criação da ANATEL, a privatização da TELEBRÁS, o aumento da penetração do SMP, o incremento dos custos operacionais e a necessidade da manutenção das margens de lucro das operadoras, aliados a novos conceitos de administração, proporcionaram o surgimento de oportunidades a fim de acelerar o processo de terceirização da força de trabalho no mercado de telefonia celular brasileiro. Isto induziu a necessidade de integração dos processos de gerência

da força de trabalho, melhoria na administração dos contratos de terceirização e das ferramentas de suporte a automação destes processos.

1.1 Visão geral do tema

Para resolver o problema da desconexão dos sistemas “legados”¹ dentro de uma empresa, sem, no entanto, criar outro novo sistema, em 1998 o XML/EDI² Group consolidou a idéia de integrar todas as “ilhas” de sistemas “legados” através de uma única Aplicação para Integração da Empresa, ou *Enterprise Application Integration* (EAI), que cumpriu a função a qual foi reservada. No entanto, as mudanças continuaram acontecendo e as empresas passaram a ter a necessidade de relacionar-se com outras empresas. Os processos, antes corporativos, passaram a romper esta fronteira e tornaram-se transorganizacionais .

O cliente, por sua vez, não faz distinção entre a empresa da qual contratou os serviço e as empresas terceirizadas e fornecedoras que prestam serviço a esta empresa. Para ele, o serviço tem que ser contínuo e transparente de forma a propiciar-lhe a qualidade especificada e contratada no Acordo de Nível Serviço, ou *Service Level Agreement* (SLA)³.

Segundo Hammer (2002), cujo enfoque descreve a necessidade das empresas mudarem a maneira de fazer negócio e ter como referência básica as necessidades do cliente final e principalmente uma nova visão do conceito de negócio principal de uma empresa. Nessa obra, Hammer cita as empresas Nike,

¹ Sistemas “legados” são programas destinados a atividades específicas como folha de pagamento, controle de estoque, controle de frota dentre outros que funcionam de forma independente. Este conjunto de diversas aplicações independentes pode ser chamado de ilhas no mar da necessidade de integração dos processos;

² XML/EDI é uma fusão de cinco tecnologias, é a combinação de recursos que faz dela uma ferramenta tão poderosa. As cinco tecnologias são: XML (*eXtensible Markup Language*), EDI (*Electronic Data Interexchange* EDIFACT), *Templates*, Agentes e Repositório.

³ O Acordo de Nível de Serviço (SLA) é um contrato negociado formalmente entre duas partes, Provedores de Serviço e Clientes, para definição dos serviços fornecidos, das métricas associadas a estes serviços, da aceitação ou não aceitação dos níveis de serviço, das responsabilidades de cada parte e das ações a serem tomadas em circunstâncias específicas.

Coca Cola, Boeing e Rolls-Royce como exemplos de mudanças de negócios que deram certo.

Com base na experiência do autor, constata-se que no Brasil o conceito que obteve maior adesão por parte das operadoras de telefonia celular foi o da terceirização da implantação e manutenção das redes de telecomunicações como principal fator de redução de custos operacionais. Todavia, não houve muita preocupação com a integração dos processos de negócio entre as empresas terceirizadas e os processos operacionais internos.

1.2 Objetivos

São objetivos deste trabalho:

- I. Propor um modelo para o processo de gerência da força de trabalho⁴ (GFT) que possibilite trabalhar simultaneamente com recursos humanos próprios e com as empresas terceirizadas;
- II. Propor KPI⁵ que possibilitem a automação do processo de GFT terceirizada e a validação do SLA registrado em contrato, entre as partes;
- III. Propor formas para contabilização do desempenho das empresas terceirizadas, cujo objetivo visa limitar os erros mais comuns, na gestão de contratos de prestação de serviço, dentro do ambiente de Operação & Manutenção de uma operadora do SMP⁶ e suas prestadoras de serviço, fornecedores, empresas parceiras ou terceirizadas;

⁴ Força de Trabalho são as pessoas que compõem uma organização e que contribuem para a consecução das suas estratégias, dos seus objetivos e das suas metas, tais como: empregados em tempo integral ou parcial, temporários, autônomos e contratados de terceiros que trabalham sob a coordenação direta da organização. A Gerência da Força de Trabalho em telecomunicações, restringe-se ao conjunto de atividades da operadora que visa planejar e administrar a carga de trabalho e desenvolver as equipes técnicas responsáveis pelas atividades de Operação, Administração, Manutenção e Provisão (OAM&P) das redes de telecomunicações.

⁵ Key Performance indicator – KPI são os principais indicadores de desempenho de um processo ou contrato.

⁶ Serviço Móvel Pessoal – SMP, padrão de serviço da ANATEL atualmente utilizado por todas as operadoras de telefonia celular no Brasil. Substituiu o antigo serviço móvel celular ou SMC no início desta década.

IV. Propor formas de integração entre o ambiente interno de uma operadora do SMP e o ambiente externo à sua fronteira operacional. Utilizando o suporte dos processos de “negócio para negócio”, ou “*business to business*”⁷ (B2B), ferramentas de comunicação como WAP⁸, SMS⁹ e 0800 integrados de forma dinâmica com a GFT terceirizada.

Em virtude da expressiva abrangência do tema abordado, restringiremos o escopo deste trabalho à análise dos aspectos relacionados à integração e automação dos processos de gerência da força de trabalho, numa operação celular, entre o cliente final e suas empresas terceirizadas. Não faz parte dos objetivos deste trabalho, a análise de mercado das ferramentas de suporte a operação e ao negócio, bem como respectivos modelos conceituais desenvolvidos para:

- a) Sistemas de suporte a operação, ou *operacional support system*¹⁰ (OSS);
- b) Sistemas de suporte ao negócio, ou *bussiness support system*¹¹ (BSS);
- c) Nova geração de sistemas de suporte a operação, ou *new generation operacional support system*¹² (NGOSS);
- d) Integração de sistemas legados OSS ou BSS com sistemas EAI;
- e) Questões relativas aos grupos de trabalho relacionados com ebXML¹³ ou RosettaNet¹⁴.

⁷ B2B é um processo de negócio automatizado que permite transação eletrônica de forma bidirecional entre empresa ou entre empresas e seus clientes, mais comum nos processos de compras eletrônicas pela *web*.

⁸ WAP é o *Wireless Application Protocol*: serviço de acesso à internet através da telefonia celular.

⁹ *Short Message Service*, serviço de envio de mensagens curtas de textos entre aparelhos celulares.

¹⁰ OSS são os sistemas de suporte a operação dos elementos de rede de telecomunicações para execução das atividades de ativação, inventário, gestão de falha e da força de trabalho;

¹¹ BSS são os sistemas de suporte aos processos de negócio para faturamento dos clientes pela utilização dos serviços contratados e atendimento ao cliente;

¹² NGOSS é uma iniciativa do TMF - no sentido de padronizar e integrar uma nova geração de programas de *software* BSS e OSS de forma a propiciar a melhora dos processos de negócio através de modelos de informação, arquiteturas e princípios pré-definidos para integração das interfaces entre os diversos fornecedores a custos reduzidos;

¹³ ebXML é um grupo de trabalho estabelecido dentro do UN/CEFACT - *United Nations Center for Trade Facilitation and Electronic Business* - que é responsável pelo desenvolvimento de soluções B2B, utilizando *extensible markup language* (XML);

¹⁴ RosettaNet é um grupo para desenvolvimento de soluções B2B para transações eletrônicas na indústria eletrônica e de tecnologia da informação.

Para melhor compreensão dos tópicos não abordados no escopo deste trabalho, sugerimos a leitura do seguinte material:

- OSS – TELECA (2002), OSS Observer (2006)
- BSS – ALCATEL (2005), MBT (2005)
- NGOSS – TMF (2002), PROGRESS (2006)
- EAI – WIPRO (2002)
- ebXML/EDI – XML/EDI Group (1998)
- RosettaNet – RosettaNet Implementation Framework (2003)

1.3 Justificativa

Apreende-se como base as mudanças que ocorreram no setor de telecomunicações brasileiro, a partir de 1997 que resultaram na privatização da TELEBRÁS, na abertura do mercado de telecomunicações e na ampla concorrência na telefonia celular, a partir dos leilões das bandas “B”, “D” e “E” até 2001. Associa-se a isso, as mudanças na forma de operar e manter os recursos humanos e físicos destinados à prestação do SMP, porque havia a necessidade de manutenção da lucratividade do negócio e redução do custo operacional na visão do autor. A partir daí, o autor constatou a possibilidade de propor um modelo de GFT de forma integrada e automatizada com o cliente final, com a operadora do SMP e com as empresas terceirizadas, ou prestadoras de serviço. Deste modo possibilitou fazer a conexão dos processos de negócio que ultrapassam a fronteira da prestadora do SMP, sem distinção entre a gestão do processo feita pela prestadora e pelo parceiro que presta serviço, de forma a possibilitar uma maior satisfação do cliente final dos serviços.

Este trabalho foi feito com base no referencial teórico apresentado e nas experiências do autor, na gestão de contratos de manutenção da rede de telefonia celular, quando do lado da operadora do SMP nos anos de 2001 e 2002 e, mais recentemente, pelo lado do fornecedor de serviços nos anos de 2005 e 2007. Foram consideradas partes de contratos existentes à época para efeito da evolução da análise desta dissertação, de forma a não comprometer a

confidencialidade acordada entre as partes envolvidas nestes contratos. Para consolidar o raciocínio sem quebrar o sigilo de qualquer documento, tomou-se como base os principais indicadores de desempenho em alguns contratos de forma genérica, por conseguinte, qualquer semelhança com outro contrato uma coincidência. Também fez-se necessário a análise dos modelos de terceirização, em uso no mercado brasileiro, de forma conceitual.

A necessidade da redução de custos operacionais, sem perda da eficiência operacional, juntamente com a necessidade de melhorias constantes dos processos de negócio, com a finalidade de promover a integração da gerência da força de trabalho entre operadora e empresas terceirizadas propiciaram a continuidade deste trabalho.

1.4 Método de estudo

Neste estudo, foi feita uma pesquisa bibliográfica, buscando-se em documentos e normas de instituições internacionais e nacionais como CCITT¹⁵, ITU-T¹⁶, EURESCOM¹⁷, TMF¹⁸ e TELEBRÁS¹⁹; o suporte para fundamentação do modelo proposto para automação da GFT terceirizadas no nível de processos de negócio operacionais. Recomenda-se a leitura prévia do referencial teórico citado no item 1.2, para melhor compreensão do temas não cobertos pelo escopo deste trabalho, mais notadamente nas ferramentas de GFT, OSS, BSS, NGOSS, EAI, EDI, XML, RosettaNet e *Trouble Ticket system*²⁰. Assim foi proposto, pelo autor, um modelo de gestão para o processo de negócio, objeto deste trabalho,

¹⁵ CCITT é o Comitê Internacional de Telecomunicações e Telégrafos, em inglês: *International Telegraph and Telephone Consultative Committee*. O CCITT é responsável por estudar questões técnicas, operacionais e tarifárias e fornecer recomendações sobre elas como um meio de padronizar as telecomunicações numa rede mundial (tradução nossa).

¹⁶ ITU-T é a sigla, em inglês, para o setor de padronização de telecomunicações da União Internacional de Telecomunicações.

¹⁷ EURESCOM é o órgão europeu para padronização de normas em telecomunicações.

¹⁸ TeleManagement Fórum, é um fórum internacional que concentra esforços na padronização de processo de negócio no setor de telecomunicações. Dentre eles destaca-se o eTOM.

¹⁹ TELEBRÁS ou empresa de telecomunicações do Brasil, foi a controladora dos sistemas de telecomunicações brasileiro na época do monopólio estatal que acabou no final da década de 90.

²⁰ *TT system* é a sigla, em inglês, para sistema de abertura de bilhetes de falhas.

de forma integrada e automatizada, no ambiente externo, além das fronteiras da operadora.

Em meados do ano 2000, o autor foi convidado a assumir a gerência de operação e manutenção da operadora que foi objeto desta dissertação, no estado do Rio de Janeiro. O CPqD²¹ houvera implantado recentemente um sistema de GFT e nesta mesma área, estudava-se paralelamente a melhor forma de dar início a um processo de terceirização integral, bem como necessitava-se da definição de quais seriam os melhores KPI do SLA para o contrato que fôra utilizado nesta dissertação.

Com base na implantação do sistema de GFT e do contrato de terceirização, na operadora do SMP que não possuía certificação ISO 9000 na gestão de processos operacionais de negócio, o autor observou as dificuldades operacionais inerentes à implantação de um novo sistema de suporte à operação e das dificuldades associadas à gerência de SLA de um contrato de terceirização sem indicadores de desempenho automatizáveis, vigente à época. A solução desses problemas gerou a necessidade da alteração do modelo de GFT e do SLA do contrato de terceirização, por sua vez, implicou no desenvolvimento de novas ferramentas de suporte à operação que disponibilizaram novos dados de desempenho operacional e possibilitaram uma nova análise destes resultados com o estabelecimento de novos KPI no SLA, a implicar em contínuas atualizações do modelo proposto para gestão da força de trabalho terceirizada durante os anos de 2001 e 2002.

Nesse período, o modelo proposto neste trabalho foi continuamente melhorado e validado dentro das normas ISO 9000 vigentes à época com as áreas operacionais, comerciais e de atendimento ao cliente. Dessa forma, o trabalho representou a solução ideal naquela fase para a automação da GFT terceirizada numa operadora do SMP com contratos de terceirização por desempenho com indicadores de desempenho automatizáveis. Da mesma forma foram apresentados resultados obtidos com a redução de custos operacionais, tempo de execução de atividades, gestão do SLA e de reclamações de clientes

²¹ CPqD ou centro de pesquisa e desenvolvimento, oriundo do sistema TELEBRÁS

junto à operadora que foi objeto do estudo, comprovando-se a viabilidade econômica e operacional do modelo proposto.

1.5 Organização da dissertação

No primeiro capítulo, é apresentado o tema desta dissertação e feita uma síntese da análise das mudanças no mercado de telecomunicações após a criação da ANATEL e da privatização do sistema brasileiro de telecomunicações. Fundamentado na necessidade de redução de custos operacionais para manter as margens de lucro das operadoras do SMP, é apresentada uma análise das possibilidades de ganhos econômicos com a redução de custos operacionais baseados numa experiência internacional extrapolada para o mercado brasileiro. Definindo os objetivos deste trabalho, as justificativas, o método utilizado e a organização da dissertação.

No segundo capítulo, abordam-se o processo de Gerência de Força de Trabalho dentro de uma operadora de telecomunicações, os relacionamentos e a interação com os demais processos de negócio da operadora. Em seguida, faz-se uma avaliação da evolução da Gerência de Força de Trabalho no mercado nacional e internacional a partir do modelo de referência, de forma a descrever a evolução tecnológica das ferramentas, das normas e do processo, objeto deste estudo.

No terceiro capítulo, aborda-se a necessidade da expansão dos processos corporativos para fora das fronteiras empresariais, de forma a possibilitar a real integração de processos de negócio fim-a-fim, desde o cliente, passando pela operadora de telefonia celular e chegando aos prestadores de serviço ou parceiros e voltando para o cliente, apresentando as formas de gestão destes processos transorganizacionais, e como simplificá-los, bem como as iniciativas no sentido de desenvolver ferramentas de *software* capazes de suportar e ao mesmo tempo integrar todos os sistemas de suporte a operações. São analisados aspectos associados aos contratos de terceirização com base no referencial teórico e, principalmente, as formas de elaboração de um instrumento que propiciassem a gerência do SLA de forma mais eficiente.

No quarto capítulo, são aplicados os conceitos descritos nos capítulos anteriores para modelar as interações entre os processos, objeto desta dissertação, apresentam-se as formas de interação proposta no modelo, especificam-se os pontos de controle que servem de referência para coleta dos dados necessários ao acompanhamento dos principais indicadores de desempenho do processo. Isso possibilitou a implantação de mudanças sucessivas para dar suporte à continuidade da solução proposta neste modelo ao longo do tempo.

No quinto capítulo, são descritas as condições nas quais se desenvolveu o modelo proposto. e as formas de aplicá-los ao processo de Gerência de Força de Trabalho na operadora objeto do estudo. Faz-se além disso, a análise dos impactos criados na força de trabalho própria e terceirizada. A combinação de várias técnicas e conceitos analisados é utilizada para contrapor o modelo proposto com o referencial teórico, analisando os pontos fortes e fracos da solução apresentada nesta dissertação.

No sexto capítulo, comparam-se os resultados obtidos na análise do modelo proposto com os objetivos traçados, inicialmente, mostrando como os objetivos foram atingidos. Apresenta-se, por fim, possibilidades para desenvolvimento de trabalhos futuros e comenta-se a viabilidade do modelo proposto.

2 GERÊNCIA DA FORÇA DE TRABALHO (GFT)

Nesse capítulo, é feita uma análise cronológica da evolução dos conceitos de gerência de redes, a passar pelo desenvolvimento do conceito piramidal em camadas até a definição dos serviços de gerência de rede, onde se encontra o serviço de gerência da força de trabalho no mercado de telecomunicações. São apresentados os relacionamentos desse serviço com os demais processos-chaves de uma operadora de telefonia celular e as formas de automação com base no referencial teórico.

Foram utilizados como referência os trabalhos desenvolvidos por fóruns especializados como o *Telecommunications Management Forum* (TMF), *European Institute for Research and Strategic Studies in Telecommunications* (EURESCOM) e *International Telecommunication Union* (ITU-T), além das práticas TELEBRÁS.

Este estudo restringe-se à força de trabalho terceirizada estritamente operacional e não contempla aspectos associados a recrutamento, a capacitação e o desenvolvimento da força de trabalho. As atividades executadas por esta força de trabalho tiveram como escopo, o contrato firmado entre as partes, para manutenção integral da rede de telefonia celular de uma operadora do SMP.

2.1 O Conceito da GFT na Arquitetura TMN²²

Em 1995, o ITU-T lançou a recomendação genérica para o modelo de informação de uma rede de telecomunicações denominada M.3100. Esta recomendação e seus anexos continham definições básicas do modelo idealizado pelo ITU-T para implementação de uma gerência de rede de telecomunicações

²²*Telecommunications Management Network*, ou TMN, é uma rede paralela à rede de telecomunicações que suporta o gerenciamento das atividades associadas ao planejamento, ativação, provisionamento, instalação, manutenção, operação e administração da rede de telecomunicação e seus serviços. A TMN provê uma estrutura organizada que permite a interconexão necessária entre os vários tipos de OSS e os elementos de rede.

(TMN). Na visão do autor, existia um vasto universo de OSS e BSS e a falta de um modelo que propiciasse a uniformização, a integração e a padronização dos relacionamentos entre os diversos sistemas de gerência de rede proprietários. Considerou-se que este foi o primeiro grande passo no sentido de definir um modelo de informação para representação dos processos operacionais de gerência de uma rede de telecomunicações e teve aceitação geral no mercado de telecomunicações.

Inicialmente, o modelo proposto pelo ITU-T concebeu a TMN estratificada em camadas por tipo de gerência sobrepostas na forma de uma pirâmide como podem-se observar na FIG. 1. Este modelo propiciou a visualização da TMN em planos funcionais de gerência, independentes das camadas adjacentes e ficou conhecido como camadas de gerência da TMN. Nas camadas inferiores, as funções geralmente afetam os recursos físicos e nas camadas superiores, afetam relativamente entidades abstratas como serviços ou medições de desempenho. O escopo de cada camada superior é mais amplo do que o da camada imediatamente inferior.

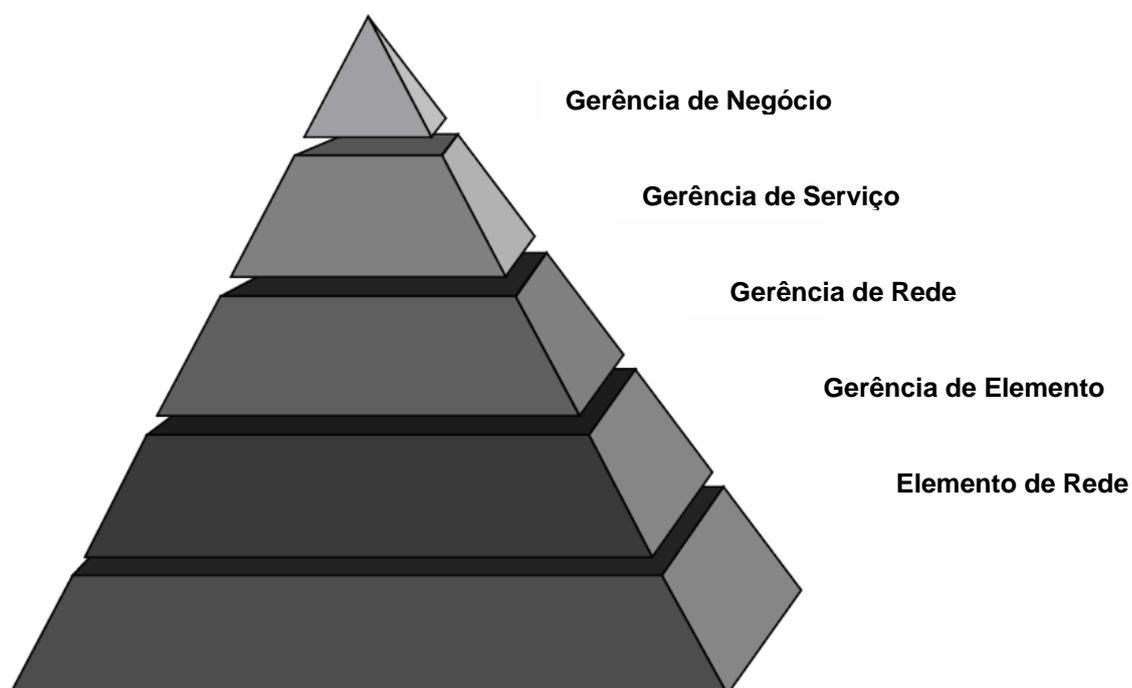


FIGURA 1 - A Pirâmide TMN.
FONTE - Anderson (2002).

Cada camada pode ser resumida da seguinte forma:

- Camada de gerência de negócios, trata do estabelecimento de metas, de finanças, de orçamentos, de planejamento, de marketing e de acordos entre administrações;
- Camada de gerência de serviços, faz a gerência de contatos com clientes e com outros provedores de serviços, seleção e indicação de recursos de rede para acesso a serviço, medições de uso de serviços para débito e medições da qualidade do serviço;
- Camada de gerência de rede, tem a visão geral de toda a rede, nós, ligações, e todas as sub-redes. Gestão e controle do crescimento, modificação e guarda de recursos de rede, gerência de estatísticas e de históricos referentes a circuitos;
- Camada de gerência de elementos, cuida da gerência de cada elemento de rede em base individual, controle e coordenação de um grupo de elementos de rede, de gerência de estatísticas e de históricos referentes a elementos de rede individuais;
- Camada de elemento, provê o suporte a funções de telecomunicação dos recursos de elementos de rede, suporte de serviços de gerência, detecção de problemas²³, suporte de atividades autônomas.

Em 1997, o ITU-T lançou outra recomendação definindo as áreas funcionais de gerência da TMN, denominada M.3400. Esta recomendação possuía um nível de abstração que incrementava a visão anterior de camadas de gerência, criando uma divisão vertical nas camadas de gerência na forma de áreas funcionais de gerência complementar, aplicável, de forma independente, a todas as camadas de gerência, como se observa na FIG. 2.

²³ Eventos potenciais de alarme, seguidos de erros graves.

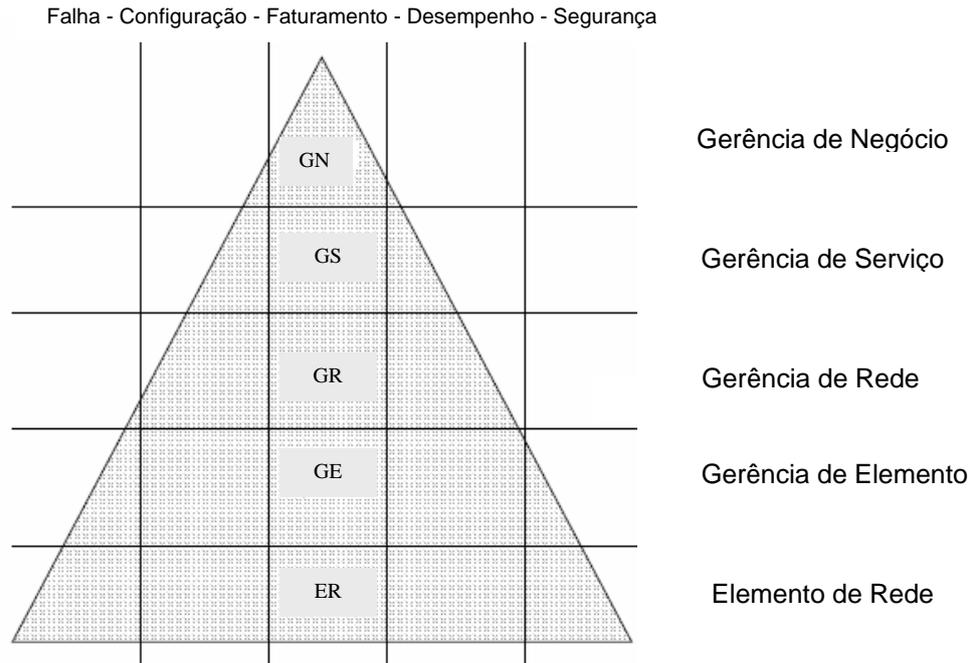


FIGURA 2 - Modelo FCAPS.
 FONTE - Anderson (2002).

Este modelo, ficou conhecido como FCAPS²⁴, pelas letras iniciais das funções de gerência em inglês. A visão de Áreas Funcionais de Gerência distingue as funções pelos tipos de atividades que desempenham, de forma a possibilitar uma visão por atividades conceitualmente distintas:

Ainda em 1997, o ITU-T publicou outra recomendação denominada M.3200, definindo os serviços de gerência da TMN. Esta recomendação descreve os tipos de serviços executados em uma rede de telecomunicações que estão associados às diversas formas de atender as demandas geradas pelo usuário ou restabelecer uma condição de perda de tráfego na rede, por exemplo.

Um serviço de gerência, normalmente utiliza funções de várias camadas de gerência e estão distribuídas da seguinte forma:

- a) Administração de Cliente;
- b) Administração do Provisionamento da Rede;
- c) Administração de Tarifas, Faturamento e Contabilização;
- d) Qualidade de Serviço e Administração do Desempenho da Rede;
- e) Medidas e Análise de Administração de Tráfego;

²⁴ *Fault (falha), Configuration (configuração), Accounting (faturamento), Performance (desempenho) and Security (segurança) management functions.*

- f) Gerência de Tráfego;
- g) Administração de Rotas e Análise de Dígitos;
- h) Gerência de Manutenção;
- i) Administração de Segurança;
- j) Gerência de Logística;
- l) Gerência da Força de Trabalho.

O serviço de Gerência da Força de Trabalho foi observado neste trabalho em relação aos processos operacionais de uma prestadora de serviços de telecomunicações que pode ter sua força de trabalho com funcionários próprios ou terceirizados. O serviço de gerência da força de trabalho está contido, na área funcional de gerência de falhas, permeando todas as camadas de gerência de rede de telecomunicações. No entanto, as conseqüências das falhas ocorridas não ficam restritas à área funcional de origem, podendo afetar qualquer área funcional de gerência, dependendo da causa da falha em maior ou menor proporção.

O conjunto das atividades executadas no processo de GFT é classificado como um serviço de gerência. Este serviço tem a seguinte definição:

O Serviço de Gerência da Força de Trabalho é o conjunto de atividades da operadora que visa planejar e administrar a carga de trabalho e desenvolver as equipes técnicas responsáveis pelas atividades de Operação, Administração, Manutenção e Provisionamento das redes de telecomunicações. (TELEBRÁS, 2003b, p. 3).

Nos objetivos básicos estabelecidos pelas Práticas TELEBRÁS²⁵ para a Gerência da Força de Trabalho, estão relacionados os seguintes:

- a) Criação de referências para os procedimentos gerenciais associados ao agendamento da Força de Trabalho;
- b) Melhoraria a produtividade e a satisfação do pessoal envolvido nas atividades;
- c) Designação da equipe técnica melhor qualificada para cada atividade;

²⁵ A TELEBRÁS utilizou as normas do ITU-T e do antigo CCITT como referência para elaboração das Práticas Telebrás.

- d) Otimização dos recursos humanos;
- e) Redução dos custos operacionais;
- f) Redução do tempo de atendimento;
- g) Disponibilização de indicadores confiáveis;
- h) Manutenção da força de trabalho atualizada tecnologicamente correlacionando à aspectos de equipamentos, sistemas e procedimentos.

A qualidade do serviço prestado ao cliente final, não integrava os objetivos básicos do serviço de GFT. Esta constatação ficou mais evidente com o texto a seguir referente à abrangência dos serviços de GFT:

Embora o Serviço de Gerência de Força de Trabalho não tenha influência direta sobre os elementos de rede, deve ser considerada que a qualidade dos serviços oferecidos ao cliente é muito dependente do desempenho do pessoal de operação de rede. Desta forma, uma gerência efetiva da força de trabalho é um fator primordial na qualidade dos serviços e pela melhoria da produtividade do pessoal técnico. (TELEBRÁS, 2003a, p. 5).

Evidencia-se a preocupação com a melhoria na produtividade da força de trabalho e da mesma forma ficou registrado, em julho de 1994, o primeiro reconhecimento da dependência da qualidade do serviço com o desempenho da força de trabalho pela TELEBRÁS (2003a). Naquela época, a TELEBRÁS não atendia a demanda existente e o foco estava na expansão dos serviços de comunicação por voz.

2.2 Principais Relacionamentos da GFT

A seguir detalharemos os principais serviços de gerência de forma mais operacional, com destaque para os serviços relacionados em maior grau com o serviço de GFT.

- Administração de Cliente (CRM)²⁶;
- Gerência de Desempenho e Falha;

²⁶O *Customer Relationship Management* reúne todos os processo de relacionamento com o cliente desde a ativação dos serviços requisitados, provisionamento, tratamento de falhas e desativação dos serviços do Cliente.

- Gerência de Manutenção;
- Gerência da logística.

De forma bastante simplificada, a FIG. 3 mostra o relacionamento entre estes serviços de gerência e a GFT.

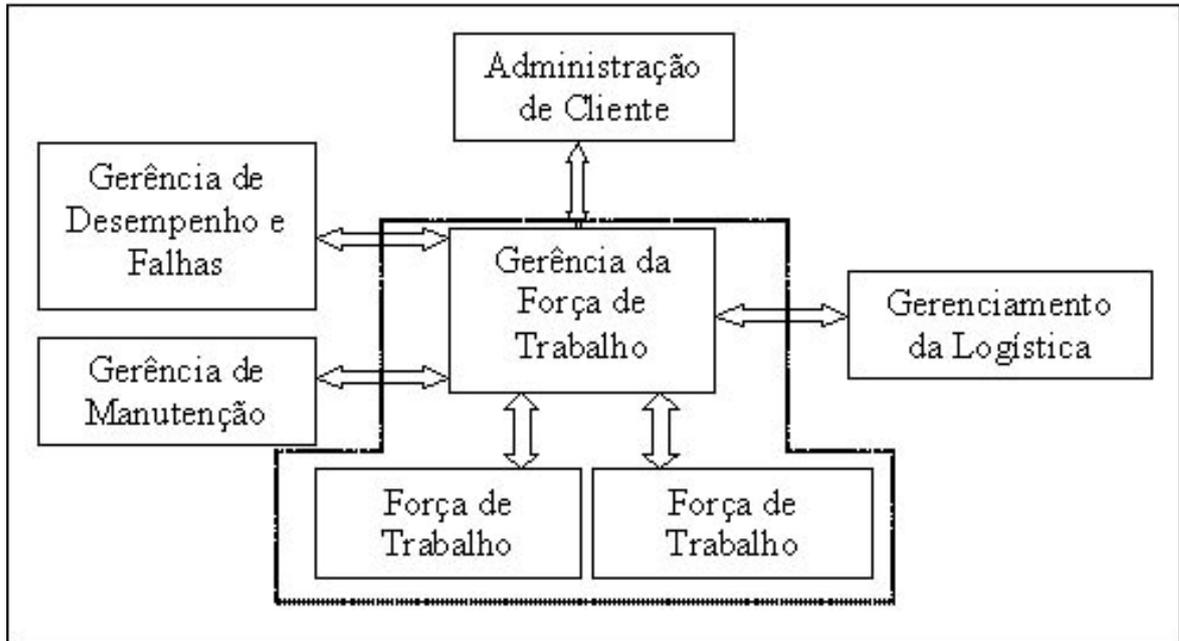


FIGURA 3 - Relacionamento da GFT simplificado.

Com a finalidade de uma melhor compreensão dos vínculos entre os serviços de gerência e para possibilitar a evolução da discussão na direção da necessidade de integração entre os atuais sistemas de suporte à operação (OSS/BSS) em operadoras do SMP, descreve-se adiante os dois principais processos de negócio relacionados com a administração de cliente e gerência de desempenho e falhas.

2.2.1 Administração de cliente

A partir do momento em que um cliente decide adquirir um determinado serviço de uma operadora de telecomunicações, seja ele de voz ou de dados²⁷,

²⁷ Serviços de Dados são mais conhecidos como o envio de mensagens curtas de texto (SMS), acesso à *internet* ou acesso a uma caixa postal com as mensagens não atendidas.

inicia-se um processo de provisionamento, até a efetiva disponibilização do serviço para o cliente. Após a disponibilização do serviço, inicia-se o processo de manutenção da qualidade do serviço contratado.

Com foco no cliente, o processo aqui mencionado visa atender às reclamações de falha na prestação do serviço por parte da operadora responsável pelo provimento do serviço²⁸ e encaminhá-las às áreas técnicas responsáveis pelo pronto restabelecimento do serviço reclamado. Após a classificação da reclamação do cliente, caso a mesma não possa ser sanada pela equipe especializada de atendimento²⁹, esta é enviada ao Centro de Gerência de Redes e Serviços (CGRS) da operadora, para identificação da causa da falha e posterior acionamento da força de trabalho em campo para solução. Uma vez recebida a reclamação no CGRS, faz-se necessário estimar o tempo de reparo e retornar esta informação ao cliente que está a reclamar do serviço. Este tempo de reparo pode ser objeto de um acordo de prestação de serviço (SLA) que, uma vez violado ou extrapolado, pode ser motivo de cobrança de penalidade da parte que violou as condições de uso ou de prestação do serviço. Após a solução da falha, o cliente é informado do restabelecimento do serviço e de possíveis créditos devido à violação do SLA.

Normalmente, a área de gerência do atendimento ao cliente e a área de gerência de desempenho e falhas trabalham com BSS e OSS, respectivos e de forma isolada. Nestes casos, não há integração das interfaces entre as camadas de gerência de serviço e de gerência de rede. Esforços no sentido de integração desta interface, se existirem, são feitos por distribuição de *e-mail* ou criação de uma lista de reclamações na rede interna da operadora, via um fluxo de trabalho previamente acordado.

2.2.2 Gerência de desempenho e falha

²⁸ Muitas vezes a operadora é apenas a interface entre o cliente o verdadeiro prestador de serviço, por exemplo: serviços de envio de mensagens curtas (SMS) com o resultado do jogo de futebol no final do jogo. É usada a intra-estrutura da operadora, mas o conteúdo vem de outro provedor que vende este serviço diretamente ao cliente ou em parceria com a operadora.

²⁹ Geralmente, equipe própria com mais experiência em aspectos técnicos.

Estes serviços caracterizam-se pela identificação pró-ativa ou reativa de falhas ou variações nos padrões estabelecidos de qualidade do serviço prestado, podendo ser previamente acordado com o cliente, de forma a permitir o reparo da falha identificada, antes da percepção da mesma pelo cliente e da conseqüente reclamação à área de CRM da operadora.

A Gerência de Falha, a partir de todos os alarmes apresentados pelos elementos constituintes de uma rede de Telecomunicações, faz a transferência dos dados através da rede TMN, até o centro de gerência, local em que as informações são tratadas, priorizadas, sanadas ou transferidas às equipes de manutenção através da GFT para reparo e posterior fechamento de atividade junto à área de clientes.

A Gerência de Desempenho consiste na coleta de dados de contadores específicos de cada tecnologia ou plataforma, bem como da análise de dados de tráfego, ou sinalização, no estabelecimento de desvios preestabelecidos com base no histórico de dados armazenados previamente. Permite a análise de forma mais eficaz e rápida na identificação de problemas sistêmicos e de grande impacto na qualidade dos serviços para o cliente. Pode estender-se, inclusive, a gerenciamento de desempenho, de eventos repetitivos ou periódicos, exigindo, para isso uma base de dados de maior volume que propicie a análise de períodos maiores.

É neste ambiente que são encontrados diversos OSS, centro de uma maior dificuldade de integração destes sistemas abertos com os sistemas proprietários dos fabricantes de equipamentos. São diversas as bases de dados de diversos tipos e fabricantes com um volume de informações elevado³⁰, a dificultar a correlação dos eventos de forma à identificação de uma causa raiz e assim melhor aproveitar os recursos que serão destinados a reparar uma determinada falha.

Entretanto o maior problema está no relacionamento entre as áreas de atendimento ao cliente e a gerência de desempenho/falhas, devido à necessidade de tratamento *on-line* das informações, a exigir, a integração das soluções de

³⁰ Para uma operadora com três milhões de assinantes o número de registros a serem armazenados por dia é da ordem 50 milhões.

atendimento, desempenho e falha, de forma a possibilitar um menor tempo de retorno com a confirmação do reparo ao cliente final. Exatamente no curso deste problema está a GFT que é responsável por coordenar a força de trabalho designada e manter atualizado o estado da correção da falha ou do baixo desempenho.

Resumidamente, percebe-se que, uma vez identificada a necessidade de deslocar um recurso humano para intervenção na rede de telecomunicações de uma operadora, faz-se necessário o acompanhamento desta atividade de forma a manter todos os registros e todos os eventos necessários a identificação da falha, a escolha da melhor equipe para atendimento, a verificação de disponibilidade de recursos 24x7x365 dias do ano, acionamento da força de trabalho e acompanhamento da execução das atividades despachadas.

Ressalta-se finalmente que estas são atividades relacionadas a GFT e para executá-las é necessária a utilização de diversas fontes de informação. Tais fontes são necessariamente os registros de falhas, reclamações de clientes, quedas de desempenho ou correlação destas informações para obter uma falha raiz³¹, oriunda dos serviços de gerência relacionados e de seus respectivos sistemas operacionais OSS ou BSS.

2.3 O Processo de GFT no Modelo do TMF

O TeleManagement Forum foi fundado em 1988 com o objetivo de acelerar a disponibilização de soluções interoperáveis de gerenciamento. Desde então, tem se adaptado à sucessiva evolução tecnológica e cenários de negócios, a patrocinar alguns dos mais importantes eventos na área de OSS/BSS, tendo seus padrões sido adotados por outras entidades do mundo, como o ITU-T.

³¹ Falha Raiz ou Causa Raiz é uma falha que provoca um efeito em cascata, onde são identificadas outras falhas associadas à primeira. Por exemplo: uma falha de falta de energia que gera outras falhas como temperatura alta, perda de conexão, etc.

Das muitas iniciativas, a que mais se destacou foi o “*framework*” de processos de negócios para o mercado de telecomunicações eTOM (*enhanced Telecom Operations Map*®).

O eTOM teve como objetivo o aumento da sofisticação da automação dos processos de negócio do mercado de telecomunicações, de modo a aumentar a eficácia dos investimentos em soluções de OSS/BSS e a propiciar ganhos expressivos em produtividade. É um modelo dos processos de negócio do setor de telecomunicações. Dessa maneira, pode ser utilizado pelos provedores de serviços como referência e modelo estratégico para a reengenharia de processos e desenho da arquitetura de OSS e como orientador da estratégia de evolução para automação completa dos processos de negócio.

No nível conceitual, o eTOM pode ser visto como sendo composto de três grandes áreas, a agregar os processos abaixo relacionados:

- *Strategy, Infrastructure & Product* que abrange o planejamento e gestão do ciclo de vida dos produtos;
- *Operations* que abrange os processos-chaves da gestão operacional, FAB (*Fulfillment, Assurance and Billing*);
- *Enterprise Management* que abrange os processos de suporte corporativo e de negócios.

No eTOM os processos são estruturados de maneira hierárquica, permitindo uma decomposição em vários níveis e a detalhar os aspectos mais relevantes de cada um como descrição, entradas, saídas, entre outros. Adicionalmente, são modelados os fluxos de processos fim-a-fim, envolvendo clientes, empresa, recursos, fornecedores e parceiros, e ainda processos horizontais, envolvendo o cliente e as áreas internas de marketing, provisionamento (*Fulfillment*), garantia de qualidade de serviços (*Assurance*) e tarifação (*Billing*) mais conhecidos como processos FAB. Além disso, é importante enfatizar os seguintes enfoques do eTOM:

- a) Identifica a importância dos processos relativos ao FAB³², enfatizando os processos relativos à interface com o cliente;
- b) Modifica a visão de interface com o cliente para uma gestão orientada ao relacionamento, direcionando as ações e informações para o atendimento e personalização dos serviços por cliente;
- c) Reconhece a necessidade de interação da empresa com entidades externas, inclusive com relação aos fluxos de processos, incluindo-os nos modelos conhecidos de comércio eletrônico.

O eTOM serve como uma referência para gestão de processos e como ponto de partida para o desenvolvimento e integração dos processos de negócios e das ferramentas OSS. Atualmente, ajuda a orientação dos trabalhos dos membros do TMF a desenvolver NGOSS³³.

2.4 Processos Operacionais

O objetivo dos provedores de serviço é automatizar os processos FAB³⁴, para agregar valor aos serviços prestados aos clientes. Razão pela qual, estes são os processos de trabalho mais críticos, projetados e definidos no fluxo do processo de negócio de forma a permitir uma gestão fim-a-fim. Apresenta-se os macroprocessos FAB na sequência para depois focar no macroprocesso de *Assurance*, de forma a possibilitar a análise do processo de GFT no eTOM. Os macroprocessos FAB são:

- Processo de Provisionamento (*Fulfillment*) - envolve todas atividades destinadas à prestação de serviço por parte de uma operadora de forma a englobar processos de vendas, provisionamento, configuração de serviços,

³² FAB (*Fulfillment, Assurance, Billing*) que representa um conjunto de forma padrão que absorve todos estes processos distribuídos de forma simples com base numa visão TMN.

³³ *New Generation Operational Support System*, nova geração de sistemas de suporte operacional são as ferramentas de *software* que gerenciam uma rede TMN própria às camadas superiores e possui a capacidade de integrar-se com outras entidades externas, possibilitando a gerência dos processos fim-a-fim com toda a rede de fornecedores, prestadores de serviço e o próprio usuário.

³⁴ O conjunto das iniciais de cada macroprocesso na área Operacional forma o FAB.

cadastro, planejamento de rede, desenvolvimento de serviços e ordens de serviço;

- Processo de Garantia de Qualidade (*Assurance*) - mantém o restabelecimento do serviço em tempo para solução de problemas de rede, localização, relatórios, gerência, QoS³⁵, gerência de cadastro, ações para melhorar o desempenho sob todos os aspectos de um serviço;
- Processo de Faturamento (*Billing*) - contempla todo o processo de bilhetagem pelas plataformas de serviço, os conhecimentos necessários à emissão destes CDR³⁶ para tarifação posterior, ajustes de contas e pagamentos a serem efetuados.

Destacam-se os processos diretamente relacionados com a GFT de forma a possibilitar um melhor entendimento deste processo no eTOM. Na raia vertical do macroprocesso *Assurance*, entre os processos horizontais *Service Management & Operations* e *Resource Management & Operations*, encontram-se a maior parte das atividades relacionadas a GFT, conforme FIG. 17.

A seguir, citam-se as principais funções de gerência dos macroprocessos FAB:

- Gerência de Relacionamento com o Cliente - GRC;
- Gerência e Operações de Serviços – GOS;
- Gerência e Operações de Recursos – GOR;
- Gerência de Relacionamento com Fornecedor/Parceiro – GRF/P.

2.5 Automação do processo de GFT

Atento ao problema de automação dos processos de GFT e a necessidade de integração ao ambiente externo da operadora prestadora de

³⁵ QoS (*Quality of Service*) é utilizado para o estabelecimento de indicadores de qualidade mínimos na prestação de serviços por provedores de comunicação.

³⁶ Registro detalhado de voz da chamada feita pelo usuário, utilizado para tarifação ou avaliação da QoS.

serviço no setor de telecomunicações com os F/P, o TMF destacou um grupo, especialmente dedicado ao estudo das possibilidades de maior qualidade dos processos que envolvem F/P e prestadores de serviço de telecomunicações, divulgando a versão 0.5 em janeiro de 2003. À época, o TMF ainda avaliava a versão 3.5 do eTOM que só seria divulgada para avaliação dos membros do TMF, em julho de 2003, em Nice.

O objetivo do projeto era estabelecer a forma de padronizar as interfaces entre os diversos prestadores de serviços e a operadora até o retorno ao cliente final, na cadeia de distribuição de serviços, de forma transparente e sem atrasos. A forma recomendada para fazê-lo, estabelecia um padrão de informações via B2B em que o processo de Gerência de Relacionamento com Fornecedor/Parceiro³⁷ (GRF/P) representava a porta de saída das atividades a serem executadas pelos F/P. O processo de Gerência de Relacionamento com o Cliente (GRC) representava a porta de entrada das solicitações de reparo feitas pelo cliente final do ponto de vista da operadora de telecomunicações.

A área de abrangência do projeto catalisador “*Pro-active B2B Assurance in Telecomm Value Chains*” (TELEMANAGEMENT FORUM, 2003b) era bastante abrangente e envolvia os macroprocessos FAB. Este trabalho, apresenta um novo modelo para implementação da GFT, associada a um SLA com indicadores de desempenho e metas pré-estabelecidos, num contrato de terceirização firmado entre as partes e focado no macro processo de garantia de qualidade do eTOM. O componente que justificou a centralização desta análise no processo do Garantia de Qualidade foi a necessidade de resolver os problemas críticos em horas e não em dias. Um fator foi o grande volume de transações diárias (bilhetes de atividade ou BA) entre as entidades envolvidas.

Tomando como base o modelo do eTOM (TELEMANAGEMENT FORUM, 2003a), as áreas de impacto na GFT de uma operadora caracterizam-se pelas atividades relacionadas:

- a) Gerenciamento de reparos;

³⁷ Gerência de Relacionamento com Fornecedor/Parceiro é relacionada ao faturamento, garantia de qualidade, provisionamento, suporte e disponibilidade de operações entre a operadora e o fornecedor parceiro.

- b) Localização de falhas;
- c) Gerência de força de trabalho;
- d) Gerência da qualidade de serviço (SLA);
- e) Informe de violação do SLA;
- f) Acionamento de terceiros;
- g) Visualização *on-line* do status da força de trabalho.

A área de abrangência do projeto catalisador *Pro-active B2B Assurance in Telecomm Value Chains* (TELEMANAGEMENT FORUM, 2003b) era, de fato, muito abrangente e envolvia os macroprocessos de *Fulfillment* e *Billing*. No caso do *Fulfillment*, a interligação com o *Assurance* se dava com a necessidade de, uma vez identificada a falha na ativação do serviço, seja ela feita diretamente pelo cliente, ou pela gerência de qualidade de serviço, se restabelecessem os padrões contratados pelo cliente. No caso do *Billing*, houve uma relação direta com o tipo de SLA contratado.

2.6 Evolução do eTOM ao B2B

Lançada em 2003, a versão 3.5 do eTOM acrescentou um diferencial estratégico em relação às versões anteriores, que é o alinhamento com o modelo B2B nas interfaces de compra e venda, o lado de atendimento ao cliente ou venda do serviço ao cliente e o lado de compra de serviços ou as empresas Fornecedoras/Parceiras. Este modelo é inserido num universo B2B onde estão situados tantos clientes quanto as empresas participantes dos processos de negócio da operadora (F/P), conforme FIG. 4.

A vantagem nesta concepção de modelo, residia na possibilidade de integração dos processos de negócio de uma operadora, aos processos de outras empresas que necessitam das informações detalhadas para tratar as solicitações que chegam à GFT, por exemplo. Existia a possibilidade de manutenção dos sistemas legados que deveriam perdurar por algum tempo, possibilitando uma otimização dos recursos, portanto, com menos custos para ambas as partes.

Surgiu, então, a necessidade da definição de como este novo ambiente B2B seria organizado, quais regras e padrões deveriam ser adotados e

principalmente como integrar os processos de diversas empresas distintas no setor de telecomunicações. O TMF iniciou os estudos com base no projeto catalisador *Pro-active B2B Assurance in Telecomm Value Chains* TMF (2003) e na evolução do conceito de um ambiente externo integrado via B2B entre fornecedor/parceiro e a operadora prestadora de serviço, conforme podemos observar na FIG. 4.

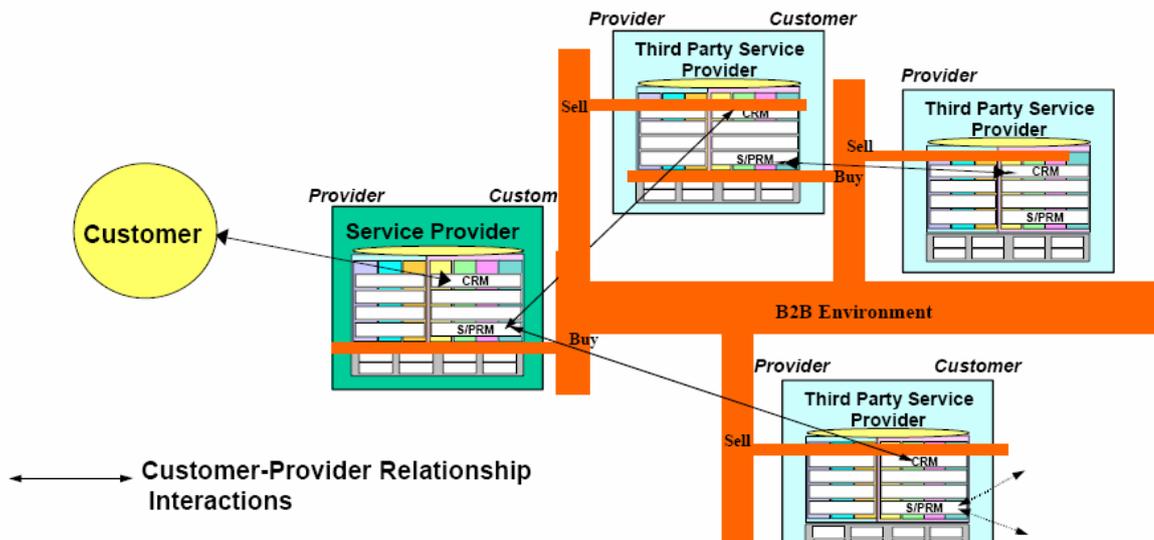


FIGURA 4 - B2B environment for modeling value chain³⁸.
 FONTE - TELEMANAGEMENT FORUM (2003).

No cenário apresentado na FIG. 4, observa-se o relacionamento do cliente com o provedor de serviço ou operadora através da interface de relacionamento com o cliente na GRC que inicia o processo de GFT até o acionamento dos F/P terceirizados por dentro da GRF/P no ambiente B2B. No ambiente B2B os F/P diretamente contratados pela operadora recebem o BA com as informações registradas no TT e inicia-se o processo de manutenção corretiva conforme contrato e SLA relativo a tipo de falha. Caso estes F/P necessitem acionar outros F/P que não têm contrato com a operadora, o processo reinicia-se pelo acionamento do segundo F/P através da GRF/P do primeiro à GRC, de forma que não há uma limitação de relacionamentos entre F/P nesta cadeia colaborativa.

³⁸ Ambiente B2B para o modelo de processo colaborativo BOM (tradução nossa). *Business Operations Map* (BOM) é um agrupamento de processos de nível 0 do eTOM no ambiente de negócios B2B.

Ao perceber um atraso em relação aos conceitos de integração entre empresas de uma forma mais ampla e não apenas no setor de telecomunicações, o TMF emitiu em 2004 a versão 4.0 do eTOM TMF (2004), apresentando uma proposta para facilitar o desenvolvimento da integração formal dos processos B2B entre as empresas do setor de informação e tecnologia da comunicação. Quando criou-se um novo grupo de processos separados do eTOM e chamados de *eTOM Public B2B Business Operations Map* (ePBOM) TMF (2005), cuja principal diferença em relação aos demais grupos de processos do eTOM consiste no relacionamento com instâncias de organizações não baseadas no eTOM, fora do setor de telecomunicações e dentro do ambiente B2B apresentado na FIG. 5.

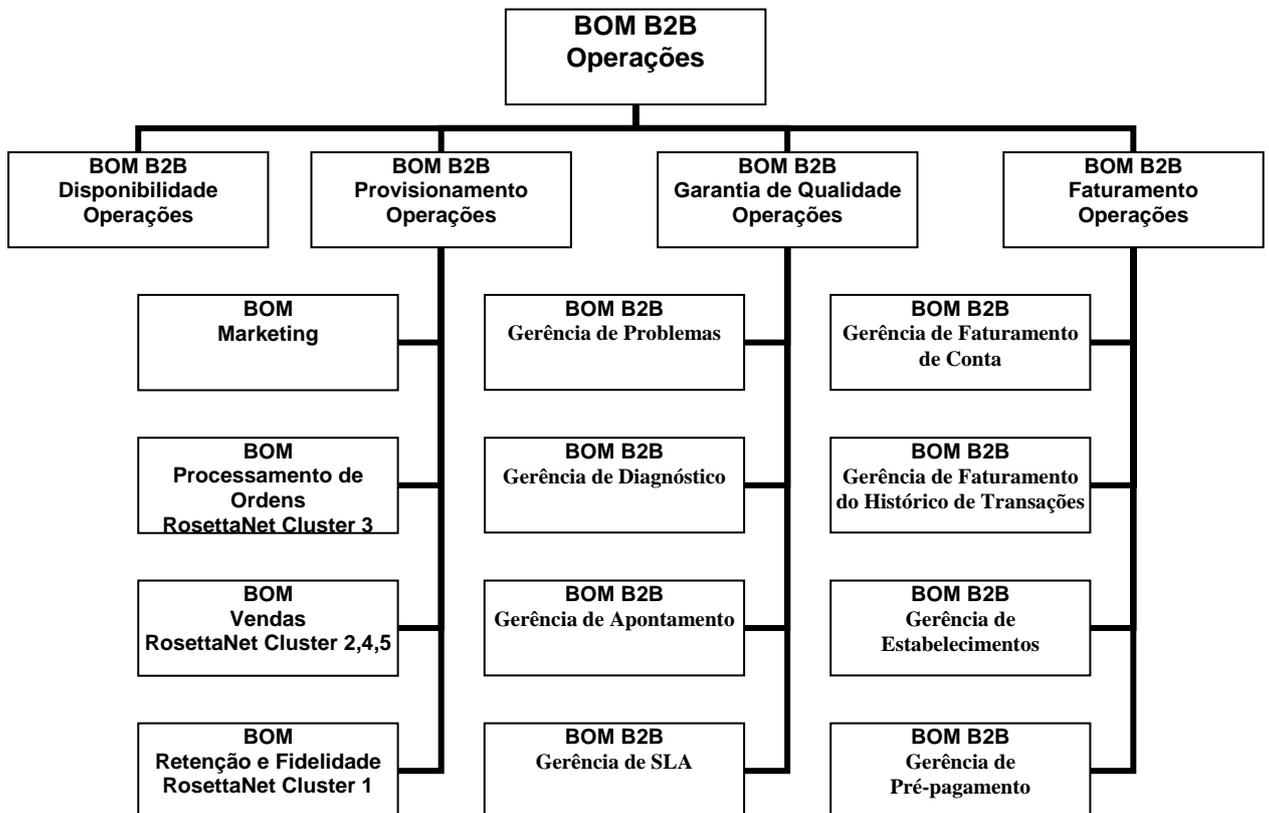


FIGURA 5 - eTOM Public B2B Business Operation Map³⁹.
 FONTE - TELEMANAGEMENT FORUM (2004).

Todo o desenvolvimento para integração de processos fim-a-fim entre empresas, existente até aquele momento, concentrava-se no setor de bens de consumo, focados nos processos eletrônicos de compra e venda de uma forma

³⁹ eTOM mapa público de operação de negócios B2B (tradução própria).

universal, como podemos observar no B2B BOM Provisionamento, na FIG. 5. Esta visão não estava relacionada ao setor de telecomunicações que até o ano de 2005 focou no melhoramento dos processos negócio internos e na expansão do eTOM para englobar todos os processos de negócio de uma operadora de telecomunicações e não mais evidenciando apenas nos processos FAB .

Nas iniciativas de integração de processos de negócio por comércio eletrônico, chamou a atenção o modelo conceitual de negócio RosettaNet⁴⁰ e aspectos do modelo de repositório ebXML⁴¹. Porém, o foco do eTOM está direcionado aos aspectos relacionados à integração dos processos do setor de telecomunicações com:

- a) Processos universais de negócio;
- b) Processos fim-a-fim de setores da indústria de uma forma geral.

O eTOM assimilou os padrões RosettaNet e ebXML, para modelagem e integração dos processos universais de negócio (*Universal Business Operations Map* - BOM) nos processos de provisionamento do ePBOM. Estes são processos de negócio que já estão regulados nas relações do comércio em geral para atividades de compra e venda. E devido ao crescimento dos processos de integração de serviços entre empresas na *web*, há possibilidade de integrar processos ainda não regulados pelo RosettaNet no setor de telecomunicações com os processos verticais padronizados pelo eTOM. Os citados processos, apesar de terem um indefinido acordo de colaboração, convergem em direção ao ePBOM de forma inquestionável.

Com o surgimento de novos serviços, tem-se a possibilidade da utilização destes serviços a favor da redução do tempo de acionamento da força de trabalho e também da redução dos custos com pagamento de horas extras aos

⁴⁰ RosettaNet é uma entidade sem fins lucrativos com mais de 400 líderes mundiais em tecnologia da informação, componentes eletrônicos, produção de semicondutores e provedores de solução que trabalham para criar, implementar e promover um processo padrão aberto de e-business.

⁴¹ *Electronic Business using eXtensible Markup Language* , é um conjunto modular de especificações que habilita empresas de qualquer tamanho e em qualquer localização geográfica a conduzir negócios pela Internet.

recursos acionados. Um destes serviços novos foi o de envio de mensagens curtas de texto (SMS) a uma determinada equipe da força de trabalho. Com um só acionamento, era possível atingir vários recursos simultaneamente, inclusive o coordenador ou supervisor desta equipe.

Outro serviço foi o WAP, através da criação de um site, a disponibilizar as informações sobre a ocorrência motivadora do acionamento via SMS. Ambos os serviços podem ser utilizados de forma manual, através da GFT, com base nas informações do sistema de TT, ou de forma automatizada e integrada com o sistema de TT. A possibilidade destes novos serviços no setor de telecomunicações com os sistemas de TT faz surgir uma nova forma de GFT, a Gerência de Força de Trabalho Móvel (MobWFM)⁴² (EURESCOM, 2003).

Recentemente, com o início dos serviços celulares de 2,5ª Geração, mais especificamente o CDMA 1xRTT⁴³, houve a possibilidade de trabalhar diretamente na *internet* com a disponibilização de um site de acesso exclusivo às pessoas envolvidas no processo de GFT, podendo ser utilizada a técnica de *Business to Business* (B2B), onde, não há limitação de acionamento a equipes próprias ou terceirizadas.

No capítulo seguinte, foram tratadas as questões relacionadas ao desenvolvimento da integração dos processos de negócio BOM B2B de Garantia de Qualidade entre empresas que não são do setor de telecomunicações e conseqüentemente fora do TMF, além de questões associadas à elaboração de um contrato de terceirização.

⁴² MobWFM é a sigla, em inglês, para *Mobile Work Force Management* que é a gestão da força de trabalho durante a execução das atividades, registradas no TT via BA.

⁴³ O serviço é chamado de 2,5ª Geração, devido ao fato de ser um serviço intermediário aos serviços de 3ª Geração (disponível somente na Europa) que possibilitam o acesso a Internet ou transmissão de dados à velocidade de 2Mb/s, enquanto que o 1xRTT atinge somente 144kb/s.

3 PROCESSOS TRANSORGANIZACIONAIS

O crescimento dos processos corporativos para além das fronteiras das empresas prestadoras do SMP, gerou a necessidade de estabelecer uma forma eficaz de relacionamento colaborativo com os F/P terceirizados e de integração das informações utilizadas para contabilização do cumprimento ou violação do SLA, conforme contrato entre as partes.

Neste capítulo, apresenta-se o referencial teórico associado à integração e automação dos processos de GFT, introduziu-se as formas adequadas para elaboração de um contrato de terceirização adequado às necessidades de relacionamentos transorganizacionais e descreve-se os aspectos da integração de processos relacionados à GFT .

3.1 Relacionamentos Interoperacionais

É importante mencionar as dificuldades na integração dos processos entre operadoras e seus fornecedores ou parceiros. Basicamente, cada entidade possuía uma visão clara do seu processo de negócio que não é necessariamente, voltada à necessidade de interação entre processos além das fronteiras da corporação. Na operadora objeto deste estudo, na visão do autor, o maior obstáculo consistia-se na existência de uma ferramenta de *software* especificada e desenvolvida para atender às exigências de cada entidade que, de fato, eram percebidas por cada gestor do processo de forma diferente, resultando, assim, em sistemas personalizados para cada corporação.

A conseqüência desse desenvolvimento isolado, ou seja, focado no próprio processo de negócio, foi a impossibilidade de integração entre empresas, gerando uma enorme quantidade de papéis e formulários que tinham que ser preenchidos várias vezes. Na melhor das possibilidades, a única automação que

existia é o envio destes documentos por *telex*, *fax* ou, mais recentemente, por *e-mail*.

Em junho de 1990, a TELEBRÁS publicou a Prática que regulamentava as atribuições do Centro de Atendimento do Serviço Móvel Celular (CASC) ⁴⁴ (TELEBRÁS, 2003c), na qual se observa o primeiro registro no Brasil da preocupação com o inter-relacionamento entre as unidades do CASC nas operadoras celulares distintas. Esta comunicação possuía uma unidade específica, Unidade de Comunicação e Controle, para estabelecer o inter-relacionamento dos processos transorganizacionais. Das responsabilidades dessa unidade, destacava-se a emissão e recebimento de documentos relativos ao procedimento manual de validação de assinante visitante. Na época não havia “*roaming* automático” e o assinante celular quando se deslocava para área de cobertura de outra operadora, necessitava fazer a validação manualmente, ligando para outro CASC.

Reportando-se aquele tempo, os recursos utilizados para conclusão do processo de validação do assinante visitante eram o telefone, o *fax* e o extinto *telex* (TELEBRÁS, 2003c). Note-se que a possibilidade de fusão destes recursos era bastante limitada, visto que eram maneiras de se comunicar ou enviar mensagens. De fato, não havia uma realimentação de informações, permitindo assim a existência de falhas no processo. Com o crescimento acelerado do número de assinantes na década de 90, este processo tornou-se inviável e foi automatizado, tornando-se o “*roaming* automático” que hoje se conhece e, por vezes, o assinante não se dá conta das facilidades proporcionadas pela automação deste processo no passado recente.

Não existem atualmente mais aparelhos de *telex* em operação, mas é comum a utilização do *fax* e do telefone como meio de integração das atividades entre operadoras do SMP e até mesmo de outros países. O *e-mail* enfrenta resistências, devido ao caráter “não formal” de documento, entre operadoras e fornecedores ou parceiros, coexistindo com o *fax* e o telefone sob forma de confirmação redundante mais usual.

⁴⁴ O CASC foi o órgão responsável pelo atendimento às reclamações, anteriormente à Gerência de Interface com o cliente.

Os processos transorganizacionais estão presentes nos relacionamentos de uma operadora com prestadores de serviço de meios de transmissão⁴⁵ ou com fornecedores de insumos básicos, como concessionárias de Energia Elétrica e fornecedores de equipamentos. Cada entidade descrita tem um processo estabelecido com o cliente (operadora), de forma a solucionar as demandas geradas pelo cliente e cada entidade possui a própria maneira de executar este processo, de forma que, mesmo que haja uma ferramenta de *software* suportando este processo, não há integração entre as ferramentas na grande maioria dos casos.

Dessa forma, cada evento que necessite acionar algum recurso externo à operadora, pode ser considerada como integrante de um processo transorganizacional. As ações que demandam maior volume de informações estão identificadas nas áreas operacionais de atendimento ao cliente e relacionamento com fornecedores ou prestadores de serviço, por exemplo:

- a) Atendimento de reclamações do cliente via *call center*, atividade largamente executada por empresas prestadoras de serviço;
- b) Acionamento de uma equipe técnica para execução de um reparo, atividade executada tanto por recursos próprios quanto por recursos terceirizados.

Quando se executa qualquer destas atividades dentro de um processo operacional interno, faz-se necessário o acompanhamento do *status* desta atividade externamente à operadora. Cada entidade externa tem seu próprio sistema de acompanhamento, seja ele automatizado ou não, e é neste momento que o processo depende das pessoas responsáveis pela atividade para dar prosseguimento ao processo, que será tão bom quanto a vontade ou entendimento individualizado, no momento em que exerce tal atividade.

⁴⁵ Meios físicos por onde é escoado todo o tráfego gerado pelas conversações entre clientes de uma operadora.

3.2 Simplificação do relacionamento

De acordo com Hammer (2002), empresas que pretendessem sobreviver a esta década, teriam de mudar a maneira de fazer negócio. Esta mudança passaria pela integração dos processos de negócio da cadeia produtiva e da mantenedora, de forma a possibilitar ao cliente final uma visão única do produto ou do serviço prestado. Assim, Hammer (2002, p. 34) estabeleceu um termo para classificar as empresas que dispõem de tal facilidade para o cliente: "[...] *Easy to do Business With*" (ETDBW) que significa continuar atendendo o cliente, apenas de maneira mais eficiente.

Há seis formas de tornar-se ETDBW (HAMMER, 2002). Abordaram-se apenas as três principais formas diretamente relacionadas à prestação de serviço nas operadoras de telefonia celular.

3.2.1 Apresente uma única face ao cliente

Há diversos serviços sendo prestados dentro de uma operadora celular. Cada serviço é desenvolvido por grupos distintos, vendidos ao cliente por outros grupos e, no momento em que algum destes serviços apresentam problemas, existe uma equipe de manutenção que muitas vezes nem sabe da existência do serviço que tem de manter funcionando. Ao passar pelo atendimento destes diversos grupos ou equipes, o cliente percebe que não está lidando com uma empresa única e sim com várias empresas desintegradas e que nem sequer mantêm o histórico deste relacionamento com o cliente. Segundo Hammer (2002, p. 38) "Não importa a razão. O resultado é que os clientes arcam com custos e aborrecimentos desnecessários ao fazer negócios com essas empresas".

3.2.2 Explorar o poder do auto-serviço pelos clientes

De forma surpreendente, a melhor forma de facilitar o atendimento dos serviços requisitados pelo cliente seria deixar que o próprio cliente executasse a atividade que seria de responsabilidade da própria empresa. Numa operadora de celular, seria muito bom se o cliente, ao registrar uma reclamação de um determinado serviço, pudesse fazê-lo no próprio sistema de reclamações das operadoras e também obtivesse um número de registro que indicasse o acompanhamento e evolução do tratamento de sua reclamação. Seria possível, também, a obtenção de informações técnicas sobre o reparo, ou local, ou o prazo. Ao final, seria emitido um boletim técnico com a solução do problema e ninguém precisaria passar pela expectativa de ter que registrar uma reclamação nos atuais *call centers*. Conforme Hammer (2002, p. 48) “O interessante é que os clientes mostram-se ansiosos em operar dessa maneira [...] e nem sempre o pessoal de serviços está disponível quando o cliente quer verificar a situação do pedido ou mudar as suas características”.

3.2.3 Utilize indicadores centrados no cliente

As empresas nem sempre utilizam os indicadores de desempenho que refletem as necessidades do cliente e sim as próprias necessidades. Isto se dá devido ao fato de existirem duas visões do mesmo problema, enquanto que, para o cliente, a necessidade de restabelecimento de um serviço se dá no momento que o serviço apresenta um problema, para o gerente responsável pelo restabelecimento do serviço esta necessidade só existe no momento que o registro da reclamação chega ao seu conhecimento. Estas diferentes visões são provocadas pela falta de percepção das reais necessidades do cliente ou estabelecimento de indicadores inadequados à realidade do mesmo que se estende aos prestadores de serviço e terceirizados que trataram estas demandas. Segundo Hammer (2002, p. 55), “Prever as necessidades do cliente é meio caminho andado para atendê-las, quando de fato surgirem, e ainda ajuda a empresa a gerenciar os seus recursos com mais eficácia”.

Aplicam-se esses conceitos a uma operadora celular, pode-se verificar que há pelo menos três formas de torná-las mais ETDBW: estabelecer um relacionamento direto como os prestadores de serviço de forma transparente e automatizada, atuando diretamente no processo de GFT de forma a permitir uma melhor percepção da qualidade do serviço prestado ao cliente, redução de tempo no atendimento das solicitações do cliente e tratamento das solicitações do cliente de forma transparente e coerente, se possível, *on-line*.

3.2.4 Derrubando as barreiras externas

Segundo Hammer (2002), foi na década 1990 que ocorreram os maiores esforços para depuração e enxugamento dos desperdícios visíveis nas empresas que adotaram ferramentas como TQM⁴⁶, Seis Sigma, reengenharia ou qualquer outra de livre escolha. Todas as atividades supérfluas foram cassadas e eliminadas e os administradores que teoricamente fizeram o dever de casa, puseram-se a contemplar os resultados das melhorias implementadas. De fato, todo este trabalho afeta a melhoria dos processos internos destas empresas como um demolidor de fronteiras ou paredes internas, otimizando assim a utilização dos recursos disponíveis ou visíveis.

Numa visão mais ampla, todo o esforço feito na década anterior só serviu para dar os primeiros passos no sentido de promover um processo de colaboração entre as empresas que mantêm relacionamentos em processos interorganizacionais, removendo ou destruindo as paredes externas, de forma a possibilitar uma real colaboração entre as empresas nos seus processos de negócio fim-a-fim.

Hoje, os fatores que comprometem o desempenho não mais se situam em seus métodos de trabalho internos, mas sim nas atividades fronteiriças, com os clientes e fornecedores [...] Por mais altas e difíceis que fossem as paredes entre as unidades funcionais e geográficas dentro da empresa, elas se apequenam

⁴⁶ TQM significa gerenciamento total da qualidade, teoria apresentada por ISHIKAWA em Tóquio no ano de 1982. Esta nova forma de gestão de empresas teve grande aceitação também no ocidente.

em comparação com as barreiras interorganizacionais (HAMMER, 2002, p. 206).

Nesta nova década, existe um grande desafio a ser confrontado e superado. As empresas precisam integrar-se com seus clientes e fornecedores além das fronteiras internas da empresa. Os processos de negócio devem ser transparentes ao cliente, de modo a se ter uma forma ETDBW conforme previsto no item 3.2. A nova perspectiva é facilitada por uma nova tecnologia, especificamente a *internet*, que ainda não foi percebida com sua vocação mais clara para resolução dos problemas de integração dos processos interorganizacionais. Segundo Hammer (2002, p. 212) “Com efeito, o verdadeiro poder da Internet está em sua capacidade de integrar processos de negócio entre diferentes empresas e os respectivos sistemas de informação”.

Ao longo das últimas duas décadas, percebeu-se a utilização de diversas ferramentas para agilizar as comunicações entre as fronteiras internas e geográficas das empresas, bem com no sentido de melhorar os relacionamentos interorganizacionais. Como descrito no item 3.1, as ferramentas utilizadas em operadoras de telefonia celular para promover a eficiência nas comunicações internas foram o *telex*, o *fax* e o telefone. Fora do setor de telecomunicações os processos transorganizacionais já evoluíam para transações financeiras através de recursos como os protocolos EDI⁴⁷, XML⁴⁸ e a fusão de ambos resultando no padrão XML/EDI, para transpor as dificuldades na execução das atividades entre instituições financeiras distintas.

Esses caminhos foram trilhados de forma independente e, até bem pouco tempo, sem a perspectiva de integração entre todas estas ferramentas disponíveis, a proporcionar, assim, melhor aproveitamento dos recursos disponíveis. Surgiram grupos de alto nível como o RosettaNet e protocolos como ebXML que estão facilitando o processo de integração entre várias empresas em

⁴⁷ O padrão *Eletronic Data Interexchange* EDIFACT (EDI) surgiram a partir do esforço em criar um acordo para troca de informações comerciais entre empresas. Possui a habilidade de expressar dados de forma muito simples e enviar esta informação para alguém que pode então interpretar esta informação.

⁴⁸ A web nasceu das habilidades da HTML, um subconjunto limitado da linguagem de descrição Standard Generalized Markup Language (SGML). XML é um meio termo entre as duas em complexidade e recursos. A linguagem XML possui estruturas e comandos que permitem o transporte de componentes através da rede. XML carrega todas as capacidades de transporte da internet.

unidades mais amplas de negócios. Assim, segundo Hammer (2002, p. 228), “A reengenharia dos processos entre empresas, de modo a promover alto grau de colaboração entre organizações, é a conclusão do trabalho iniciado com a reengenharia dos processos internos, da década de 1990”.

A colaboração entre organizações é território desconhecido para a maioria das empresas. Apenas poucas empresas da indústria de produção de bens de consumo vêm se beneficiando destas novas formas de relacionamento entre empresas, de forma a melhorar a cadeia produtiva e de distribuição. Há uma onda de colaboração ainda mais volumosa em formação, que estende o processo de integração entre empresas para territórios inexplorados. O setor de serviços, objeto deste trabalho, encontra-se dentre os menos explorados.

3.3 Projetos de Integração do EURESCOM⁴⁹

Até o final de 2001, os processos relacionados à abertura de TT⁵⁰ na GFT voltavam-se para as áreas internas da operadora, com a criação de novos serviços. Surge então a necessidade de uma gerência mais eficaz e próxima do usuário. Foi neste cenário que surgiu a necessidade de se integrar os prestadores de serviços associados a um serviço específico, com o foco na redução de tempo e de informações equivocadas. Aborda-se, neste capítulo, as dificuldades na utilização de B2B em empresas telecomunicações na comunicação com *Supply Chains*, focando nos processo de *Assurance* (EURESCOM, 2003), modelagem e especificação do B2B *Collaborations* do eTOM, na visão do EURESCOM, para os serviços de telecomunicação.

⁴⁹European Institute for Research and Strategic Studies in Telecommunications GmbH (EURESCOM), organização europeia similar ao ITU-T que visa criar e padronizar as recomendações técnicas para as operadoras de Telefonia.

⁵⁰Trataremos os sistemas de *Trouble Ticketing* como TT e os *Trouble Tickets* como BA. O *Trouble Ticket* é o bilhete de atividade onde são reportadas todas as informações referentes à sua execução, da abertura até o fechamento. O Termo *Trouble Ticket* é mais conhecido pelas operadoras de telefonia, devido à associação com o antigo processo manual de acionamento de equipes para resolução de problemas relativos a função de gerência de rede. O termo mais apropriado seria Gerenciamento de Problema conforme ITU-T X 790.

3.3.1 Integração de TT entre provedores de serviços

Apoiado na aprovação da recomendação das funções de gerenciamento de problemas pelo ITU-T (EURESCOM, 2003), o EURESCOM iniciou, em 1997, os trabalhos de validação e adaptação desta recomendação no mercado de telecomunicações europeu, através do projeto P612 para padronização das interfaces de um sistema de TT que permitisse a integração entre prestadores de serviço para gerência do serviço “800”⁵¹ (EURESCOM, 2003). Este projeto visava à integração das operadoras prestadoras deste serviço para solução de problemas identificados pelo usuário do “800” ou pela gerência de qualidade de serviço (QoS), a exemplo da prática já adotada nos Estados Unidos para o mesmo serviço.

Os principais objetivos esperados com a automação de um processo padronizado de TT entre operadoras prestadoras do serviço “800” em 1997 eram:

- Processos padronizados e automatizados de reparo e ativação do serviço reduziriam os custos de implementação dos provedores de serviço e aumentariam a flexibilidade no relacionamento entre provedores do serviço “800”;
- A Europa teria a oportunidade de desenvolver relacionamentos entre provedores de serviços norte-americano de forma a expandir os negócios entre os continentes europeu e americano ou até mesmo em nível global;
- Ao automatizar a interface de TT entre provedores de serviço, esperava-se uma redução no tempo de resposta da força de trabalho, reduzindo a perda de tempo entre as várias empresas e eliminando a morosidade, altos custos e erros provenientes de métodos manuais como telégrafo, telefone e *fax*.

O escopo do projeto P612 (EURESCOM, 2003) contemplava o panorama representado na FIG. 6. Como se pode observar, este era um cenário muito simples em que o usuário tinha um problema e reportava o mesmo ao provedor do serviço (SP1) que identificava o problema em outro provedor de serviço e repassava-o à real fonte do problema, o provedor do serviço (SP2).

⁵¹ Similar ao serviço “0800” existente no Brasil e mais conhecido com chamada gratuita.

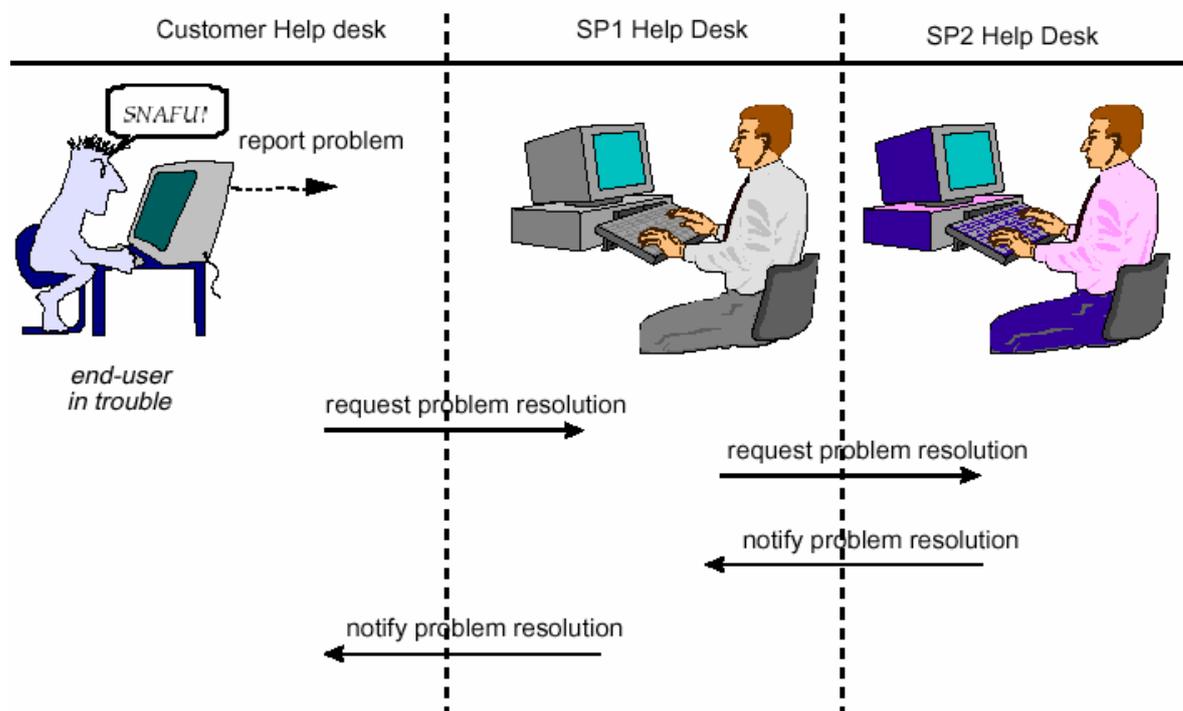


FIGURA 6 - A simple trouble ticketing scenario⁵².
 FONTE - EURESCOM, 1997.

Esta percepção foi concebida num ambiente de operadoras públicas cujo serviço ultrapassa as fronteiras do provedor de serviço, detectando uma preocupação com a manutenção da automação da força de trabalho interna com o TT legado. Na verdade, há uma importância com o repasse de informações mínimas e suficientes de um provedor de serviço para outro, de forma a possibilitar a solução do problema. Desta forma, seriam mantidos os OSS de cada provedor de serviço com seus respectivos TT proprietários, enquanto se automatizavam as interfaces entre provedores de serviço distintos e o cliente⁵³.

Segundo o INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (1995), esse modelo de processo era independente do protocolo de transporte. Isto garantiu que o transporte possa ser feito através da interface entre provedores

⁵² Um cenário simples de *trouble ticketing*.

⁵³ Utilizando-se um processo padrão de TT definido pelo INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (1995), seria possível padronizar as informações a serem trocadas entre provedores de serviço, viabilizando assim um processo comum entre os provedores e eliminando as barreiras na utilização de TT modelados para soluções particulares entre as fronteiras das operadoras.

utilizando-se OSI⁵⁴, TCP⁵⁵ ou qualquer outro protocolo preferido. Outro aspecto muito importante neste processo de referência era a existência de regras que deveriam ser cumpridas para a efetiva realização dos eventos de forma confiável, como observado em EURESCOM (2003, p.3) “Como regra geral para provedores de serviço, uma única instituição não pode corrigir ou sanar um defeito e fechar o respectivo *Trouble Ticket*”.

3.3.2 B2B integrado com a gerência de redes e serviços

Segundo o EURESCOM (2003), a estrutura criada por Geoff Coleman (RosettaNet) suporta o modelo conceitual de negócio que identifica um número de diferentes áreas, relacionadas com o B2B, da indústria em geral. Esta estrutura é representada na FIG. 7 e suas áreas estão focadas nos processos e dados.

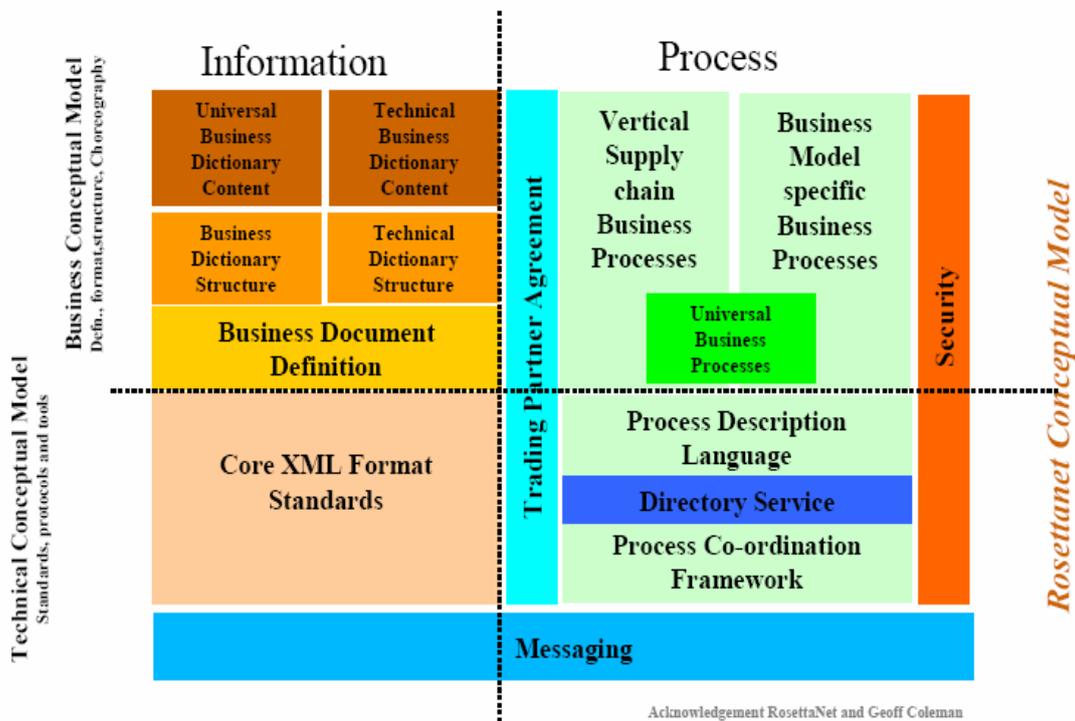


FIGURA 7 - RosettaNet conceptual model⁵⁶.
 FONTE - EURESCOM (2003).

⁵⁴ *Open System Interface* é o padrão utilizado para a integração de sistemas proprietários e sistemas abertos.

⁵⁵ Um dos primeiros protocolos de controle de transmissão utilizado para comunicação na internet.

⁵⁶ Modelo conceitual para B2B do RosettaNet.

Os processos estão agrupados em:

- Processos de Negócios Universais, aplicados a qualquer tipo de setor da indústria sem restrições geográficas, físicas ou de volume;
- Processos de Negócios Verticais que não são processos universais, portanto, são aplicados em setores específicos para processos operacionais específicos ou *supply chains*⁵⁷;
- Processos específicos para modelos de negócios específicos e processos que não valem a pena ser automatizados no modelo B2B.

As áreas de processos catalogadas do eTOM, Customer Relationship Management (CRM) e Supplier Partner Relationship Management (S/PRM), são um agrupamento de particular relevância no desenvolvimento de catálogos e no conjunto dos componentes de processos verticais da indústria B2B na indústria de Information Communication Technology (ICT)⁵⁸ (EURESCOM, 2002, p. 48)

O macroprocesso *Assurance* é uma forma dos processos verticais de Coleman representados na FIG. 7, especializados no uso da ICT (EURESCOM, 2003). Tanto o INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION como o EURESCOM trabalharam no processo de *Assurance* focados na especificação do processo de gerenciamento de problemas (TT) que são trocados entre organizações com o objetivo de sincronizar o status dos TT internamente.

Os processos do eTOM podem ser considerados como processos que são executados internamente numa operadora de telefonia, que têm a possibilidade de serem implementados de duas formas distintas:

- a) Na primeira, os processos estão rodando e operando internamente na operadora, como na FIG. 4;
- b) Na segunda, alguns dos processos são terceirizados para operação em empresas externas, como na FIG.8.

⁵⁷ Assim como nos processos do eTOM, definido para o setor de telecomunicações.

⁵⁸ *Information and Communications Technology* fusão do setor de tecnologia da informação (TI) com os provedores de serviço de comunicação.

Em ambos os casos, somente apenas dois grupos de processos funcionais são requeridos para interconexão com B2B, nomeadamente o CRM e o S/PRM (EURESCOM, 2002, p. 15).

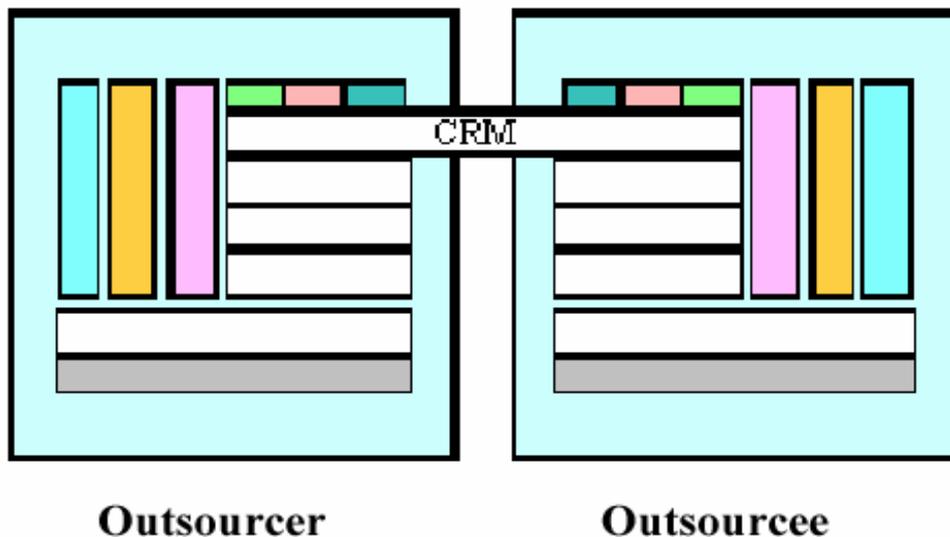


FIGURA 8 - Forming outsourcing arrangement⁵⁹.
 FONTE – EURESCOM (2002).

3.4 Terceirização

Conforme Falgetano, em Tomé (1998, p.13), “[...] o enxugamento das estruturas organizacionais é uma das grandes tendências gerenciais atuais, o que remete a grandes mudanças tecnológicas e organizacionais na produção de bens, ou no setor de serviços”.

A necessidade das empresas crescerem no mercado, procurando reduzir sua estrutura interna e ampliar sua rede de relacionamentos, é o que Saratt (2000, p. 41) chama de “[...] paradoxo do crescimento”.

3.4.1 Histórico

⁵⁹ Processo de CRM terceirizado.

A terceirização no Brasil se desenvolveu tendo a recessão como pano de fundo. Devido à constante crise político-econômica e ao fechamento da economia para intercâmbio com o mercado externo, o capital estrangeiro deixou de fazer investimento em território brasileiro. As empresas nacionais tiveram que repensar a sua realidade. O mercado, cada vez mais restrito, acabou determinando a diminuição das oportunidades, a possibilitar que novas abordagens fossem utilizadas. O exemplo da aplicação em outros países foi acolhido por nossas empresas, pois o ambiente era propício (FONTANELLA; TAVARES; LEIRIA, 1994).

Desde a década de 1960, até meados da década de 1980, a terceirização era conhecida como contratação de serviços de terceiros. Aplicando-se apenas para reduzir os custos de mão-de-obra. Alguns administradores buscaram exclusivamente o ganho imediato com a redução dos custos, através da diminuição do quadro de pessoal e da escolha de fornecedores usando o menor preço. As empresas utilizavam-se desses recursos simplesmente para obterem alguma economia em atividade-meio de apoio e ainda não se preocupavam em gerar ganhos de qualidade, eficiência, especialização, eficácia e produtividade (QUEIROZ, 1992; FONTANELLA; TAVARES; LEIRIA, 1994).

A maioria das empresas prestadoras também não se interessavam em melhorar os serviços que prestava e não fazia investimentos na qualificação de seus profissionais e nem na renovação e melhoria de seus equipamentos e instrumentos (QUEIROZ, 1992).

Nos anos 90, com a globalização e a abertura de mercado e da economia, as empresas foram obrigadas a desenvolver estratégias competitivas visando alcançar maior produtividade e qualidade, aliadas a preços menores, fatores que buscavam atender às necessidades e expectativas dos clientes.

Neste cenário, a terceirização passou a ter maior destaque e a transferência de serviços a terceiros passou a englobar uma gama de atividades mais nobres nos processos desenvolvidos pelas contratantes, exigindo-se um novo perfil do terceiro, o qual deveria ser mais especializado (SARATT; SILVEIRA; DAIBERT, 2000).

Para atender a esta nova tendência, tornou-se necessária mudança da visão e da política, por parte do contratante e do prestador de serviço. O exemplo era o que já se desenvolvia fora do país: aliança estratégica de empresas, objetivando especialização e flexibilidade, junto à economia de escala e sinergia de recursos. Assim, as empresas, como afirma QUEIROZ (1992, p. 38), “[...] conseguem fazer mais com menos, gerando mais oportunidades com recursos menores”.

3.4.2 Indicadores

Para Marcelli (2003), os objetivos da organização devem estar alinhados às estratégias do negócio, bem como os respectivos projetos que visam contribuir com estas estratégias e, portanto, como consequência, os resultados dos processos devem ser utilizados como ferramenta do aprimoramento de seu desempenho. Estes resultados dos processos são traduzidos como indicadores.

Para uma melhor compreensão, é necessário definir os conceitos de qualidade, indicadores, metas, dados e resultados.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em Takashina e Flores (1996, p.32), afirma que “[...] qualidade pode ser definida como a totalidade de características de um produto ou serviço que lhe confere a capacidade de satisfazer as necessidades implícitas ou explícitas”.

[...] indicadores são formas de representação quantificáveis das características de produtos e processos utilizados para controlar e melhorar a qualidade e o desempenho dos seus produtos e processos ao longo do tempo [...] meta é o valor pretendido para o indicador de um produto ou processo, a ser atingido em determinadas condições, estabelecidas no planejamento. (TAKASHINA; FLORES, 1996, p. 32)

A Fundação para o Prêmio Nacional da Qualidade, FPNQ, em Takashina e Flores (1996, p.27), define que “[...] dados são informações

numéricas relativas a uma ou mais atividades e resultados são as conseqüências das atividades”.

3.4.3 Critérios pra criação de indicadores

Os principais critérios para a geração de um indicador são os seguintes:

- a) Seletividade ou importância;
- b) Simplicidade e clareza;
- c) Abrangência;
- d) Rastreabilidade e acessibilidade;
- e) Comparabilidade;
- f) Estabilidade e disponibilidade;
- g) Baixo custo de obtenção.

Um indicador deve ser gerado criteriosamente, de forma a assegurar a disponibilidade dos dados e resultados mais relevantes, no menor tempo possível e ao menor custo.

Para Marcelli (2003), a direção da organização deve definir os objetivos estratégicos, mostrar aos colaboradores como eles se encaixam nestes objetivos e conduzir a equipe à escolha dos seus próprios indicadores, pois, em sua opinião, ninguém melhor que a própria equipe para definir quais indicadores irão ajudá-los no monitoramento de seu desempenho.

Sob este ponto de vista, Meyer, em Marcelli (2003), afirma que existem quatro princípios básicos a serem seguidos para maximizar a eficiência das equipes, no sistema de indicadores de desempenho:

- I. O objetivo principal de um sistema de indicadores de desempenho deve ser o de ajudar a equipe, ao invés da alta administração, a medir o seu progresso;
- II. Uma equipe devidamente autorizada deve ser responsável em designar seus próprios indicadores de desempenho;

- III. Visto que a equipe é a responsável pelo valor agregado ao processo como um todo, sendo necessário, portanto, um envolvimento de diferentes departamentos, devem ser criados indicadores de desempenho que rastreiem todo o processo;
- IV. A equipe não deve adotar uma grande quantidade de indicadores de desempenho. Um número máximo recomendável gira em torno de 15 indicadores. Caso haja mais de 15 indicadores, a equipe deve analisar quais os menos importantes para serem eliminados de modo a concentrar esforços no que é importante. (MARCELLI, 2003, p.2)

No próximo capítulo é apresentado o modelo proposto para automação da GFT com base no estudo feito no período de 2000 até 2002 em dois cenários distintos: o primeiro inicia-se com uma reclamação do cliente e o segundo com a detecção de uma falha num elemento de rede ou degradação de desempenho na qualidade do SMP. Apresenta-se também as diferentes formas de integração do processo de GFT entre a operadora e os F/P apoiadas pelo referencial teórico apresentado até este momento.

4 MODELO PROPOSTO

Neste capítulo, utilizam-se os conceitos descritos nos capítulos anteriores para propor um modelo de interação entre a operadora do SMP e os F/P terceirizados. Considera-se que toda a força de trabalho para manutenção da rede de acesso ao serviço de voz foi terceirizada para um F/P e que a operação da GFT é de responsabilidade da operadora feito pelo Centro de Operação de Rede (COR)⁶⁰, conforme modelo simplificado da FIG. 3.

O modelo foi desenvolvido numa operadora do SMP, líder de mercado no Rio de Janeiro no ano de 2001 e incrementado no ano seguinte, com base num contrato piloto de terceirização. Devido à falta de soluções adequadas no mercado também foram desenvolvidas ferramentas de suporte a operação e com base nas informações obtidas foram corrigidos os indicadores de desempenho e o SLA do ano de 2002 que constam nesta proposta de modelo para gerência da força de trabalho terceirizada.

4.1 Processo de GFT: modelo anterior a 2001

Objetiva-se explicitar as diferenças entre a situação inicial e o modelo proposto, descreve-se o processo de GFT antes da implementação do contrato de terceirização integral da rede de acesso ao serviço de voz. Apenas 50% da força de trabalho era constituída de funcionários da própria operadora do SMP e os outros 50% pertenciam aos F/P terceirizados para execução das atividades de manutenção da infra-estrutura da rede de acesso ao SMP. Foram mantidos alguns termos utilizados à época, preservando o contexto original, para descrever o processo que está representado de forma simplificada na FIG. 3.

Os eventos que disparam o processo GFT para Tratamento de alarmes ou reclamações foram:

⁶⁰ O COR é o local onde a GFT está fisicamente alocada na operadora objeto do estudo, é a partir daí que a gerência de interface com F/P aciona as empresas terceirizadas e monitora o andamento das atividades.

- a) Reclamações feitas pelos clientes à área de atendimento ao cliente ou *Back Office*;
- b) Alarmes dos sistemas de supervisão de elementos de rede (OSS), no COR ou na seção de falhas de rede.

Neste processo, a GFT não era centralizada no COR e sim distribuído em áreas geográficas distintas chamadas de regionais (RO), conforme cenário de relacionamento apresentado na FIG. 9. Cada RO, era responsável pela GFT local através do monitoramento dos bilhetes de atividade (BA) que lhe são atribuídos, escolhendo o funcionário ou o F/P que será acionado para resolução de cada problema repassado pelo COR.

O processo inicia-se com a reclamação do cliente através do *Back Office*, registro no BSS e repasse para seção de falhas de rede para análise e validação. Uma vez confirmada necessidade de acionamento da GFT, é aberto um BA no sistema de GFT com os detalhes da reclamação para a RO que despacha a atividade para a força de trabalho responsável. Uma vez solucionado o problema que originou a reclamação, a RO informa o fechamento do BA à seção de falhas de rede que repassa por sua vez ao *Back Office* que é o responsável por confirmar a solução com o cliente que reclamou.

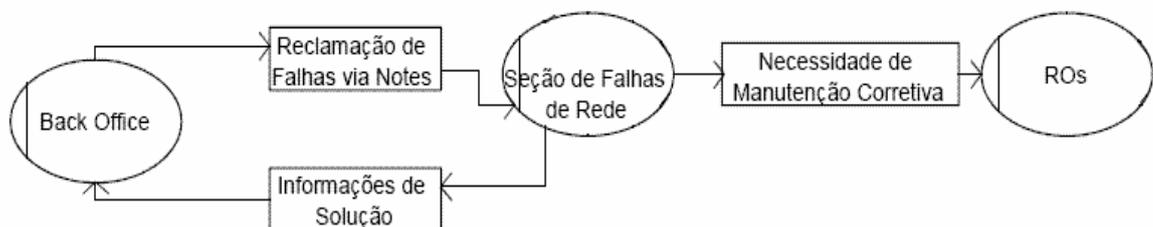


FIGURA 9 - Cenário de relacionamentos.
 FONTE – CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (2003).

A seguir, apresenta-se a modelagem do processo de tratamento de reclamações no BSS e falhas no OSS que disparam o processo de GFT, conforme FIG. 10. Neste processo podemos ter uma reclamação do cliente na interface de atendimento ao cliente ou uma falha detectada na gerência de falhas

e desempenho, em ambos casos a ocorrência é encaminhada para a seção de falhas de rede, que avalia a falha e tenta solucionar o problema remotamente. Caso não seja solucionado o problema um BA é aberto no sistema de GFT e repassado para a RO conforme representação do processo na FIG.10.

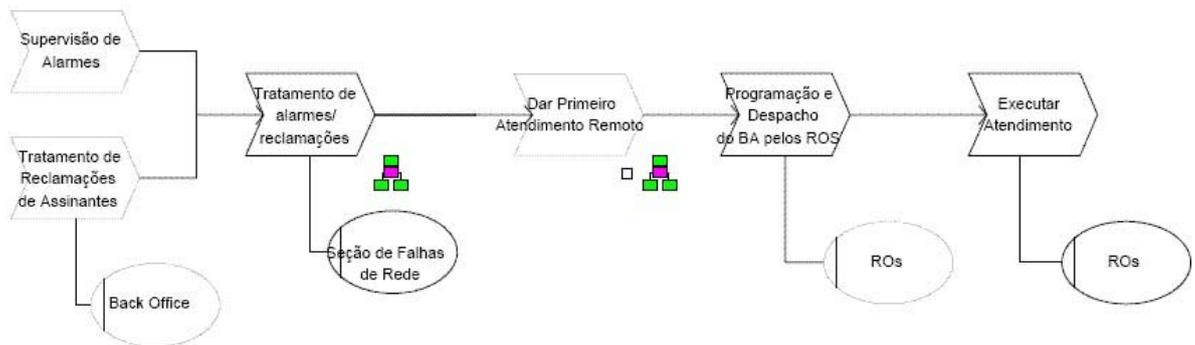


FIGURA 10 - Processo GFT para tratamento de reclamações e falhas.
 FONTE - CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO (2003)

4.1.1 Atividades do *Back office*

As funções do *Back Office* são as de atualizar o *status* das reclamações. A área de atendimento ao cliente filtra as reclamações e repassa para a seção de falhas de rede ou COR, via um sistema de *workflow*, sistema este que é também a ferramenta de *e-mail*. Também monitora a evolução da solução por meio do repasse de informações do COR pelo sistema de *workflow*.

4.1.2 Atividades do COR

As funções do COR são dar atendimento remoto e repassar para RO e atualização do *status*. Quando o processo de Tratamento de Alarmes/Reclamações é disparado e enviada uma notificação ao COR, faz-se a análise e correlação dos eventos, a fim de definir se deve ser aberto um BA e consequentemente acionar a força de trabalho.

A abertura do Bilhete de Atividade é executada por um operador do COR com informações obrigatórias e opcionais, pertinentes à resolução da mesma. Quando um BA é registrado, a primeira ação a ser feita, na tentativa de se recuperar a falha remotamente, é a execução de telecomandos. Esses telecomandos são executados por um operador do COR. Caso a falha seja recuperada por remotamente, o BA deve ser encerrado. Em caso contrário, deve ser fechado apenas o acionamento corrente, e o BA deve ser repassado para a área regional responsável pela falha no elemento de rede envolvido.

Deve ser associada ao BA uma prioridade de execução, de acordo com a gravidade da falha.

4.1.3 Atividades da regional com força de trabalho própria

As funções das regionais são acionar a força de trabalho própria e monitorar evolução das atividades. As atividades executadas pela força de trabalho devem ser acompanhadas, de modo que seja verificado se os tempos reais para execução das atividades estão dentro do planejado. Se não estiverem, deve ser feito contato com o técnico, para tomar conhecimento das razões e identificar possíveis ações de auxílio.

Tarefas executadas durante o monitoramento:

- a) acompanhamento da fila das tarefas executadas pelos técnicos;
- b) redirecionamento dos BA de acordo com as prioridades e com a força de trabalho disponível.

Segundo o CPqD, quando o problema é resolvido o técnico informa o Gerente da RO que, por sua vez, avisa o COR e encerra o bilhete de atividade com os devidos registros de deslocamento e interrupções, “[...] se existirem [...]” (CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, 2003, p. 11).

Observa-se que todo o trâmite de informações ocorre através de ligações telefônicas entre os gerentes da RO e do COR, inclusive, fora do horário comercial.

4.1.4 Atividades da regional com força de trabalho terceirizada

Quando houver problemas nos elementos de rede sob responsabilidade de empresas terceirizadas (F/P), a RO deverá programar e despachar o BA para a terceirizada correspondente. Caso algum *fax* já tenha sido enviado anteriormente à terceirizada, é enviado outro *fax* de ré-acionamento com as informações constantes no BA (CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, 2003, p. 12).

Depois de executado o atendimento pela terceirizada, a RO verifica se o alarme foi eliminado. Em caso positivo, “[...] o acionamento é fechado no Programa de FAX e o BA encerrado no COR” (CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, 2003, p. 12).

Caso o alarme não tenha sido eliminado, a terceirizada deve informar o tipo de problema encontrado à RO. Caso a origem da falha não seja de responsabilidade do F/P, o acionamento deve ser encerrado via FAX e o BA deve ser programado para um técnico da operadora, que ficará como responsável pelo mesmo até a solução do problema. Feito isso, o bilhete deve ser colocado em “pendência” até que esta seja resolvida.

4.2 Processo de GFT: o modelo proposto

A cobertura do serviço de voz no SMP é afetada por eventos externos que ocorrem à planta de telefonia celular, tais como: interrupção do suprimento de energia, descargas atmosféricas ou interrupções dos meios de transmissão. A cobertura também é afetada por fatores internos, tais como: falhas na rede de telefonia celular ou atualização de *software* nas centrais e estações de rádio

bases. A diferença entre estas ocorrências é que, no primeiro caso, a operadora é informada pelo cliente que reclama de um problema e, no segundo caso, a operadora pode encontrar o problema independente da reclamação do cliente.

4.2.1 Tratamento da reclamação do cliente

Durante o processo de atendimento ao cliente, é de fundamental importância que as causas das possíveis reclamações sejam identificadas e um prazo de restabelecimento do serviço seja fornecido. Somente dessa maneira evita-se a abertura de um documento de reclamação para posterior investigação. O documento de reclamação serve de base para contagem das reclamações perante a ANATEL e para identificar variações de eficiência, segmentadas pelo tipo e causa da reclamação em cada operadora do SMP.

Ao verificar-se o total de reclamações supera um determinado valor, proporcional ao tamanho da planta, a operadora poderá ser penalizada, chegando até mesmo a perder a sua área de concessão. Assim, um processo que permita a disponibilização de informações sobre a qualidade da rede celular para uso no atendimento aos clientes é uma necessidade das operadoras de telefonia móvel.

Após determinar a localização do cliente, o processo deve retornar ao atendente uma análise das condições da rede no entorno do ponto da reclamação, a partir da obtenção do estado dos elementos de rede de uma área geográfica.

Dessa forma, a orientação do diálogo do atendente com o cliente torna-se um fator importante na maneira de eliminar alternativas até chegar à solução do problema relatado pelo cliente, conforme mostrado na FIG. 11.

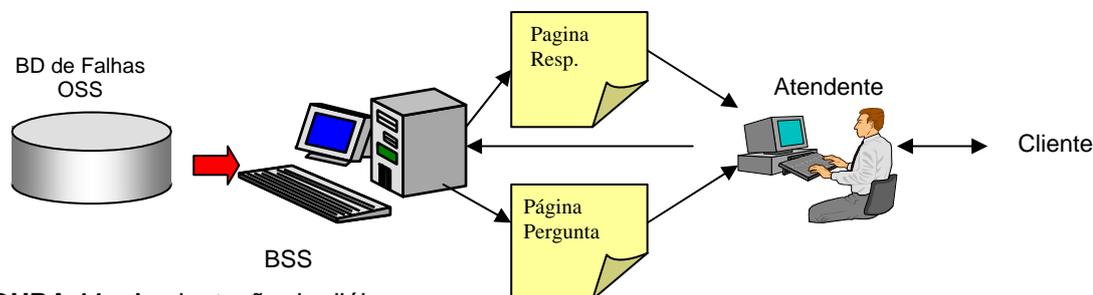


FIGURA 11 - A orientação do diálogo.
 FONTE - TELEFONICA CELULAR (2002).

O diálogo pergunta/resposta só termina quando o atendente chega a uma página de diagnóstico com a solução e um formulário para abertura de reclamação, conforme o processo resumido, mostrado na FIG. 12.

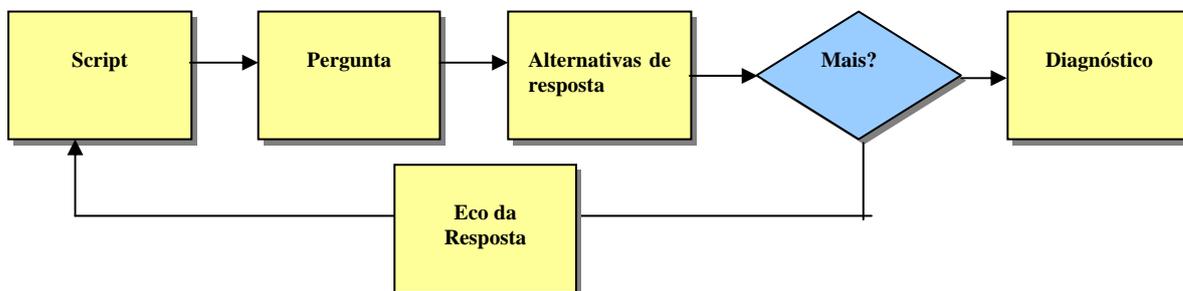


FIGURA 12 - Processo do diálogo atendente-cliente.
 FONTE - TELEFONICA CELULAR (2002).

O modelo proposto disponibiliza as informações sobre falhas na rede de telefonia celular de forma imediata, permitindo ao atendente saber se a reclamação do cliente é oriunda de uma falha já identificada e assim não registrar nova reclamação. Caso não seja diagnosticada uma falha, uma nova reclamação é registrada e encaminhada para solução na área de manutenção. Este processo ocorre no ambiente interno da operadora, não havendo interfaces externas (B2B) além do contato direto com o cliente via telefone.

4.2.2 Tratamento de falhas

Em uma planta telefônica, cada situação de falha em um elemento de rede gera um BA para solicitação da correção. O acompanhamento dessas ocorrências, levando em consideração as ações corretivas em seus diversos instantes, facilita o gerenciamento das equipes de manutenção e a obtenção de indicadores para o aprimoramento dos processos envolvidos.

Devido à diversidade das especialidades envolvidas no processo de manutenção, é muito difícil para a empresa de telefonia operar a manutenção apenas com recursos próprios. Assim, é natural que parte do processo seja executado por empresas terceiras, que incluem os F/P, conforme representação na FIG. 13.

Muitas vezes, uma anormalidade, pode ser resultado de falhas em diversos dispositivos do elemento de rede. Quando isto ocorre, a ação corretiva acaba envolvendo diferentes empresas. A intervenção de cada uma no processo de restabelecimento do elemento em falha é realizada por solicitação através de diferentes acionamentos do BA. Dessa maneira, um bilhete pode ter vários acionamentos para diferentes F/P.

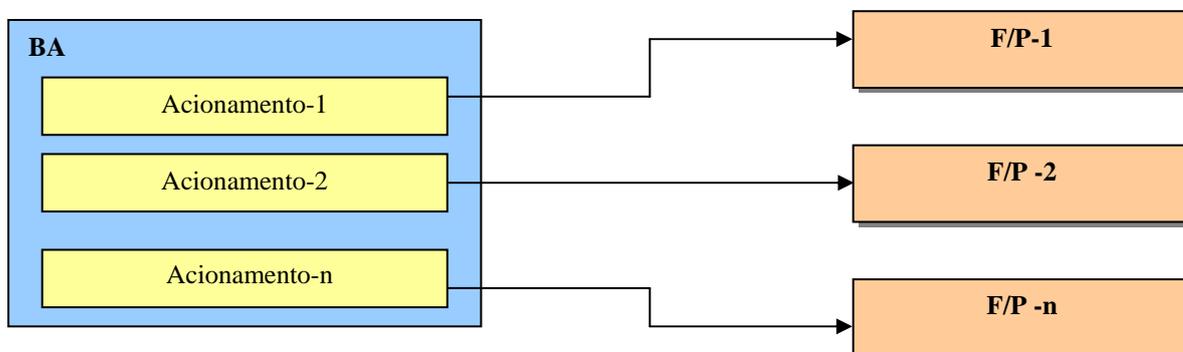


FIGURA 13 - Acionamentos de um BA por fornecedor.
FONTE - TELEFONICA CELULAR (2001).

Assim, um sistema adequado para a GFT em plantas telefônicas deve possibilitar o controle de pelo menos três processos, conforme representação no fluxograma da FIG. 14 e detalhados na seqüência.

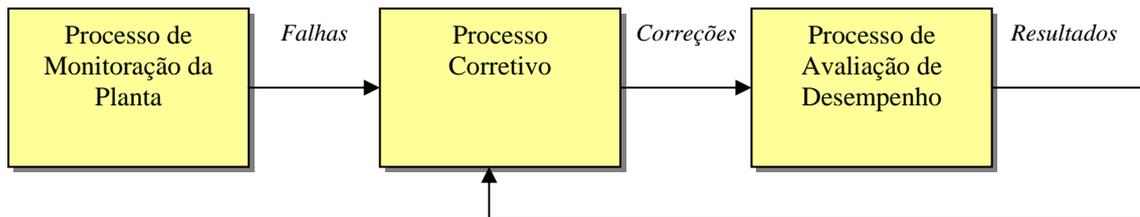


FIGURA 14 - Macro processo de gerência de falhas.
 FONTE - TELEFONICA CELULAR (2001).

4.2.2.1 Processo de monitoramento da planta

Este processo pode ser dividido nas atividades descritas abaixo que estão representadas na FIG. 15.

- Coleta de alarmes e contadores: realiza coleta periódica de alarmes e contadores, avaliando os ofensores de eficiência dos elementos de rede da planta. É desempenhada por sistemas de aquisição de dados de tráfego e estatísticas de qualidade da rede (OSS);
- Identificação de falhas e problemas: seleciona, entre os ofensores de eficiência, aqueles que sinalizam um ofensor de defeito ou falha, com base em valores de referência previamente estabelecidos (correlação);
- Exibição de ofensores: apresentam em telas os resultados da atividade de identificação.

Assim, o processo de monitoramento, mínimo, pode ser representado conforme diagrama abaixo.

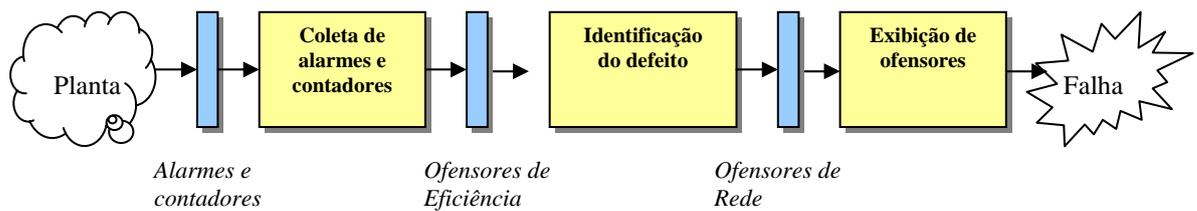


FIGURA 15 - Identificação de uma falha.
 FONTE - TELEFONICA CELULAR (2001).

4.2.2.2 Processo corretivo

Este processo pode ser dividido nas seguintes atividades:

- GFT: faz o acompanhamento dos ofensores exibidos em tela, realiza a emissão e controle de BA, designando e registrando as ações dos F/P acionados no processo;
- Acionamento de F/P: disponibiliza recurso para o reconhecimento e acompanhamento de BA pelas diferentes equipes de empresas F/P;
- Gerência do SLA de F/P: controla os diferentes níveis de SLA nos contratos firmados com os F/P.

Assim, o processo corretivo mínimo, pode ser representado conforme diagrama da FIG. 16, sendo uma forma simplificada do processo representado na FIG. 3. Neste caso não há força de trabalho própria da operadora, e a totalidade da força de trabalho é terceirizada com os F/P.

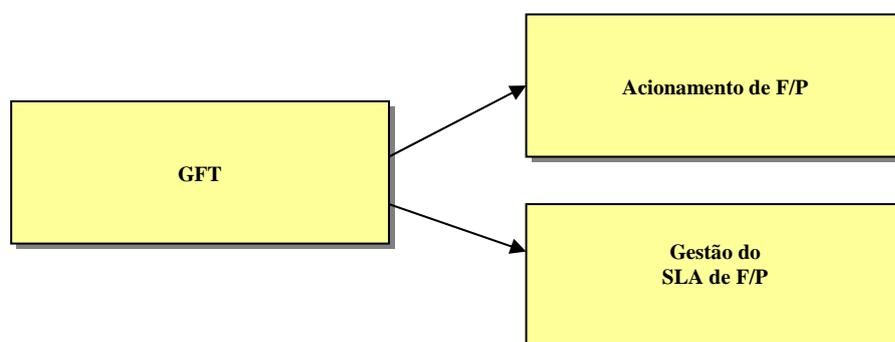


FIGURA 16 - Processo de GFT terceirizada.
 FONTE - TELEFONICA CELULAR (2001).

4.2.2.3 Processo de avaliação de desempenho

A avaliação de desempenho se dá a partir da automação dos processos de avaliação de desempenho da planta, a utilizar sistemas computadorizados, quase sem intervenção humana para realizar as diversas atividades desses processos. Assim, tem-se, por exemplo, os seguintes sistemas:

- a) OSS: utilizado na atividade de Coleta de Alarmes e Contadores do processo de Monitoração da Planta para identificação de falhas e defeitos na rede, bem como para exibição de ofensores do processo de Monitoração da Planta;
- b) GFT (SGE) ⁶¹: utilizado no gerenciamento e controle de equipes do processo corretivo de elementos da rede;
- c) BOM B2B GFT (O&MP) ⁶²: utilizado no acionamento de equipes das empresas terceiras (F/P), no gerenciamento de contratos (SLA) com essas empresas e também no cálculo do desempenho dos KPI no processo de avaliação e desempenho.

4.2.3 Síntese do modelo proposto

Os cenários nos quais são visualizadas as principais formas de interação entre os diversos processos internos de uma operadora do SMP e de seus fornecedores e parceiros são os principais responsáveis pelas atividades relacionadas a GFT terceirizada. Divergem apenas quanto ao ponto de entrada das informações que dispara o processo de GFT. No primeiro, o cliente faz uma reclamação no BSS e, no segundo, uma falha é detectada no OSS da operadora do SMP.

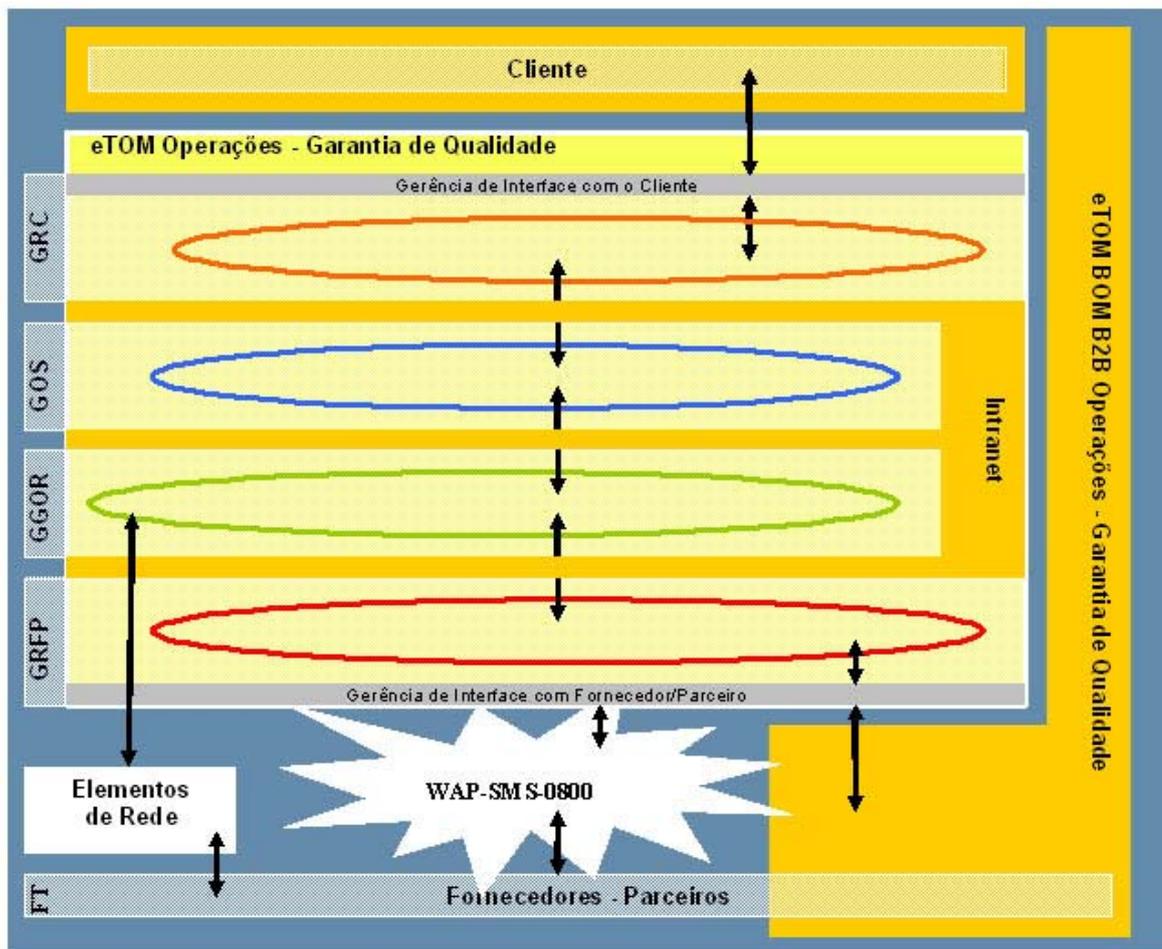
⁶¹ SGE: sistema de gestão de equipes desenvolvido pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento – CPqD - durante o monopólio do setor de telecomunicações exercido à época pela TELEBRAS. É um sistema de GFT utilizado por diversas operadoras do STFC e algumas operadoras do SMP, atualmente.

⁶² O Sistema O&MP é um sistema B2B via Internet que disponibiliza informações de desempenho dos diversos F/P para acompanhamento e administração de SLA, em tempo real.

Em ambos os cenários a modelagem proposta não abrange a integração das ferramentas de OSS e BSS com as ferramentas de gerência da força de trabalho (TT). Também não abrange os processos de negócio entre a gerência de relacionamento com o cliente e o cliente, devido ao foco nos processos de GFT desta dissertação. De forma geral, a integração das áreas de clientes com a operação e manutenção de rede, se dá através da *intranet* da operadora e externamente com as empresas terceirizadas, através da gerência de interface com F/P da seguinte forma:

- *intranet* da operadora entre as interfaces da gerência de relacionamento com o cliente e F/P;
- eTOM BOM B2B, via acesso à *web* por provedores de acesso;
- WAP, via acesso a *web* pelo SMP;
- SMS em forma de distribuição automática de atividades;
- 0800 pelo STFC.

Não há envio de *fax* nem de correio eletrônico e toda gerência de apontamento, problema e SLA entre a operadora e os F/P é feita através de relatórios extraídos da Base de Dados (BD) do sistema B2B que automatiza os processos de garantia de qualidade do eTOM BOM B2B, com exceção para a gerência de diagnóstico que é feita pela operadora internamente, conforme FIG. 17.



(BSS): Gerência de Relacionamento com o Cliente; **GOS (OSS)**: Gerência e Operações de Serviços; **GOR (SGE)**: Gerência e Operações de Recursos; **GRFP (O&M Performance)**: Gerência de Relacionamento com F/P.

FIGURA 17. Modelo proposto simplificado.

A seguir são detalhados os dois cenários principais onde há envolvimento direto da GFT, com base nas entradas de reclamação de cliente pelo BSS e detecção de falhas no OSS.

4.3 Processo de GFT: cenários de reclamação do cliente

Neste cenário, o cliente do serviço de voz de uma operadora do SMP, detecta um problema na qualidade do serviço e faz uma reclamação no centro de

atendimento ao cliente (CAC) ou na gerência de interface com o cliente (GIC) da operadora, segundo o eTOM.

Inicia-se então o processo de análise e validação da reclamação, pois o cliente pode estar reclamando de um problema que não necessariamente é da operadora como, por exemplo, defeito do aparelho celular fora do prazo de garantia. Mesmo quando o problema é da operadora, há se fazer distinção em relação à origem do problema para acelerar a solução a curto ou médio prazo.

Destacam-se, abaixo, alguns problemas que não têm solução em curto prazo e, algumas vezes, nem no médio e longo prazo:

- Falta de cobertura do SMP numa região geográfica: nestes casos, a solução depende da estratégia de negócio da operadora ou da viabilidade econômica da disponibilização do serviço. Também pode haver restrições como, por exemplo, em áreas próximas a presídios;
- Falta de cobertura dentro de edifícios ou residências: mesmo em áreas metropolitanas com grande número de operadoras do SMP, é normal não haver qualidade de serviço suficiente para efetuar uma chamada;
- Chamadas efetuadas em áreas de fronteiras estaduais que são tarifadas como longa distância mesmo para ligações locais, por operadora distinta à operadora do município onde o cliente reside: isto ocorre devido à natureza do serviço de comunicações via ondas eletromagnéticas, que não reconhecem fronteiras geográficas e, na maioria dos casos, não é possível restringir o sinal à área de concessão de cada operadora.

Nos casos onde há solução de curto prazo, a reclamação é validada, uma previsão de reparo é passada para o cliente e inicia-se o processo de solução deste problema no BSS da operadora e o problema é encaminhado para tratamento, conforme FIG. 18.

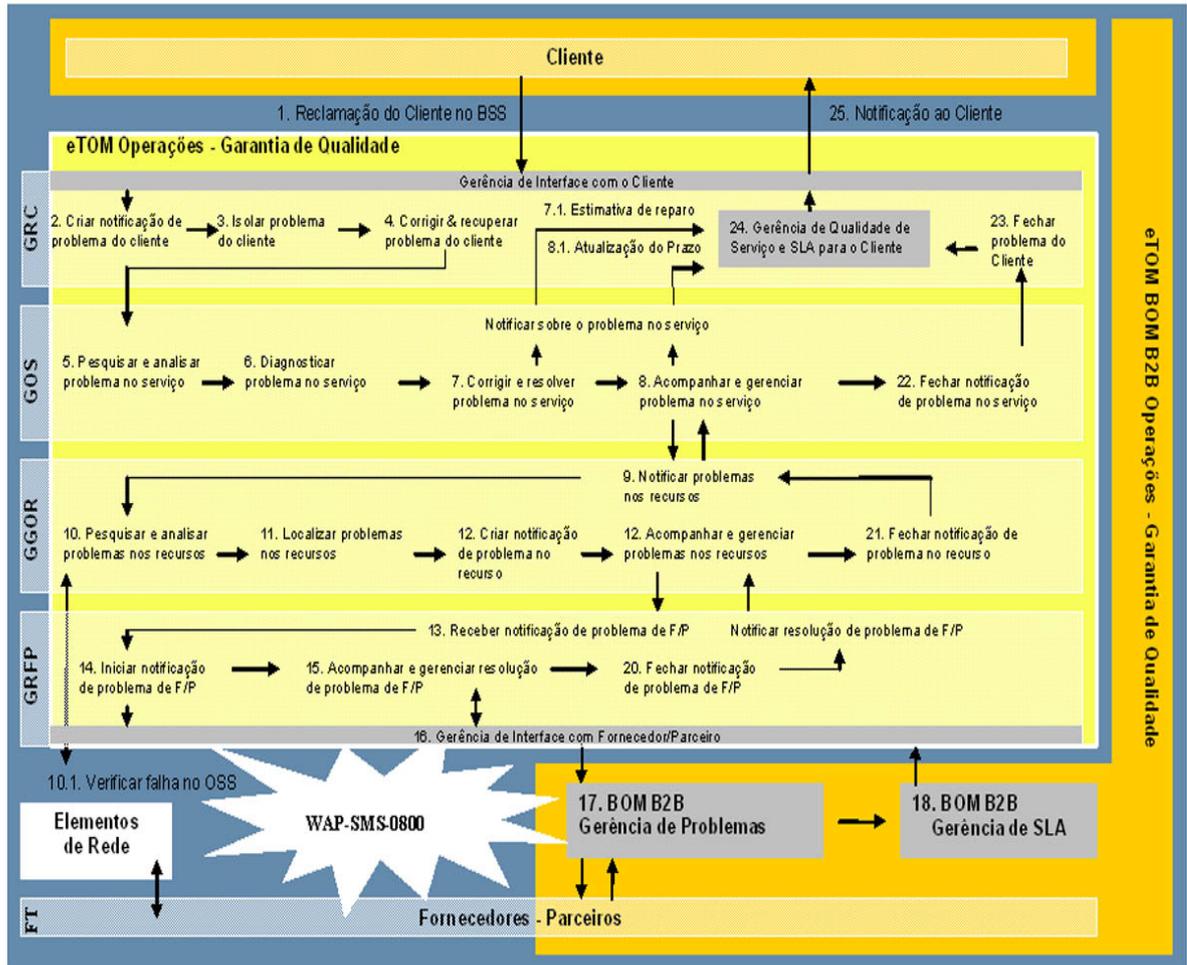


FIGURA 18 - Cenário de reclamação do cliente.

A seguir, faz-se uma breve descrição dos processos, no terceiro nível do eTOM, de forma seqüencial em relação à FIG. 18, envolvendo todas os serviços de gerência relacionados com a GFT e F/P.

4.3.1 Gerência de Interface com o Cliente – GIC

Responsabiliza-se por:

- Tratar a reclamação do cliente até a identificação da causa provável;
- Encaminhar reclamação do cliente às áreas competentes, interna e externamente, pela solução do problema;
- Caso exista falha já identificada, notificar o cliente do tempo de reparo previsto;
- Receber atualizações de evolução dos problemas e repassá-las ao cliente.

4.3.2 Gerência de Relacionamento com o Cliente – GRC (BSS)

Processamento de Problemas:

- Criar notificação de problema de cliente, registrando a reclamação do cliente no BSS da operadora que não está integrado com o OSS;
- Isolar problema do cliente, identificando o processo ao qual a reclamação está relacionada. Geralmente, a maior parte das reclamações está associada aos processos de operações FAB;
- Corrigir e recuperar problema do cliente. Nos casos de problemas com processos de faturamento, ou provisionamento, muitas vezes é possível uma solução imediata. Porém, nos casos de problemas com a qualidade do serviço, é necessário passar o problema para a GOS;
- Fechar problema. Quando o problema é solucionado, a reclamação é fechada no BSS e passa a compor as estatísticas de atendimento ao cliente que são monitoradas pela ANATEL.

4.3.3 Gerência de qualidade de serviço e SLA para o cliente

É responsável por:

- Acompanhar e gerenciar a resolução do desempenho da qualidade de serviço do cliente, com base nos prazos máximos estipulado pela ANATEL ou no SLA contratado pelo cliente;
- Gerenciar violação de qualidade de serviço e SLA, monitorando o tempo de reparo antes do término do prazo máximo de resolução do problema;
- Notificar sobre o desempenho da qualidade de serviço do cliente, repassando as estimativas de tempo de reparo ou mudanças de prazos;
- Fechar a notificação de degradação de desempenho da qualidade de serviço do cliente, confirmando resolução do problema com o cliente através da GIC.

4.3.3.1 Gerência de problemas nos serviços

Tem as seguintes atribuições:

- Criar notificação de problema no serviço, devido à falta de um sistema de TT integrando as áreas de serviços com clientes. Faz-se então necessária a abertura de um bilhete da atividade no OSS mantendo a correlação com a reclamação registrada no BSS;
- Pesquisar e analisar problemas no serviço identificando o serviço do qual o cliente está reclamando;
- Diagnosticar o problema no serviço reclamado pelo cliente;
- Corrigir e resolver problemas no serviço, notificando novo prazo para reparo e repassando atividade;
- Acompanhar e gerenciar problemas no serviço, repassando o problema para a GOR e monitorando as mudanças de status do problema;
- Notificar sobre o problema no serviço, repassando mudanças de status para a GRC;
- Fechar notificação de problema no serviço, quando solucionado o problema.

4.3.3.2 Gerência e operações de recursos - GOR

4.3.3.2.1 Gerência de problema nos recursos

Tem as atribuições de:

- Notificar problemas nos recursos, receber e distribuir mudanças de status dos problemas nos elementos de rede do serviço afetado;
- Pesquisar e analisar problemas nos recursos, com base na reclamação relatada pelo cliente e interações com elementos de rede;

- Localizar problemas nos recursos, identificando a causa raiz do problema no elemento de rede;
- Criar notificação de problema no recurso, com base na causa raiz do problema;
- Acompanhar e gerenciar problemas nos recursos, repassando o problema para A GFRP e monitorando a evolução da solução do problema;
- Fechar notificação de problema no recurso, após solução do problema na GRFP.

4.3.3.2.2 Gerência de relacionamento com fornecedor/parceiro (F/P) – GRF/P

4.3.3.2.3 Gerência e notificação de problema de F/P

Tem as seguintes responsabilidades:

- Receber notificação de problema de F/P;
- Iniciar notificação de problema de F/P, identificando o recurso terceirizado mais adequado para quem repassar o problema;
- Acompanhar e gerenciar resolução de problema de F/P, após identificação do fornecedor/parceiro responsável pelo problema;
- Fechar notificação de problema de F/P;
- Notificar resolução de problema de F/P.

4.3.3.2.4 Gerência de desempenho de F/P

Deve cuidar de:

- Analisar e notificar interações com F/P;
- Monitorar e controlar o desempenho do Serviço de F/P;
- Iniciar notificação de degradação de desempenho de F/P;
- Acompanhar e gerenciar resolução de desempenho de F/P;
- Notificar desempenho de F/P;

- Fechar notificação de degradação de desempenho de F/P.

4.3.3.2.5 Gerência da interface com o F/P – GIF/P

Gerencia os seguintes serviços:

- eTOM BOM B2B: ferramenta B2B para integração da GIF/P com F/P que contém todas informações relativas ao problema a ser solucionado em forma de BA e o cadastro de F/P por tipo de atividade. Disponibiliza o BA automaticamente na *web* para o F/P mais apropriado no momento, permitindo a interação do F/P para reconhecimento do BA. Também disponibiliza todas as informações de histórico para cálculo futuro de cumprimento de SLA com uma BD comum;
- SMS: módulo de envio de SMS do sistema de GFT que inicia o processo de repasse do BA para da GIF/P para o F/P, automaticamente, após a recepção do problema da GOR para um grupo de celulares pré-definidos com base no tipo de problema registrado no BA, na escala de trabalho e na localização geográfica do elemento de rede com problema. Após cinco minutos sem identificação do executor do BA, são enviados SMS para equipes vizinhas e para o coordenador da área com problema e sem responsável pelo BA. Caso a situação não se altere, o BA vai para o despacho manual via ligação telefônica;
- WAP: módulo de acesso ao sistema de GFT via telefone celular que possibilita aos F/P assumir a responsabilidade pela execução de um BA e registrar as atividades no eTOM BOM B2B de início de deslocamento, fim do deslocamento, início da execução do serviço, fim da execução do serviço, repasse para outra equipe, suspensão por dificuldades de acesso ou falta de sobressalente;
- 0800: serviço de discagem gratuita que possibilita a interação do F/P com a GIFP nos casos de solicitação de acesso a um elemento de rede, confirmação da saída do alarme no BSS, registro de execução de serviço ou falhas não cadastradas na BD e contingência para os casos de indisponibilidade dos serviços anteriormente descritos.

4.4 Processo de GFT: cenário de detecção de falha interna

Neste cenário, um elemento de rede apresenta problema e um registro de falha surge no OSS da operadora do SMP, na GOR. A falha não pode ser resolvida remotamente pela GOR, iniciando-se o processo de gerência de desempenho de recursos, onde são verificados os impactos desta falha conforme seu tipo, gravidade e localização. A GRFP e o GOS são notificados em forma de BA, cabendo à primeira acionar os processos de GFT visando à solução do problema e à segunda repassar a notificação a GRC que gerencia a degradação da qualidade do serviço antes de divulgar notificação de falha para o cliente.

Os processos são similares aos do primeiro cenário, porém, acontecem em uma seqüência diferente e, por motivos distintos, as pessoas envolvidas no tratamento de problemas com o cliente têm um perfil mais analítico e generalista, enquanto que as pessoas envolvidas no segundo têm um perfil mais técnico e descritivo.

Pode-se observar, na FIG. 19, o modelo proposto para o segundo cenário, juntamente com a descrição de processos, na seqüência.

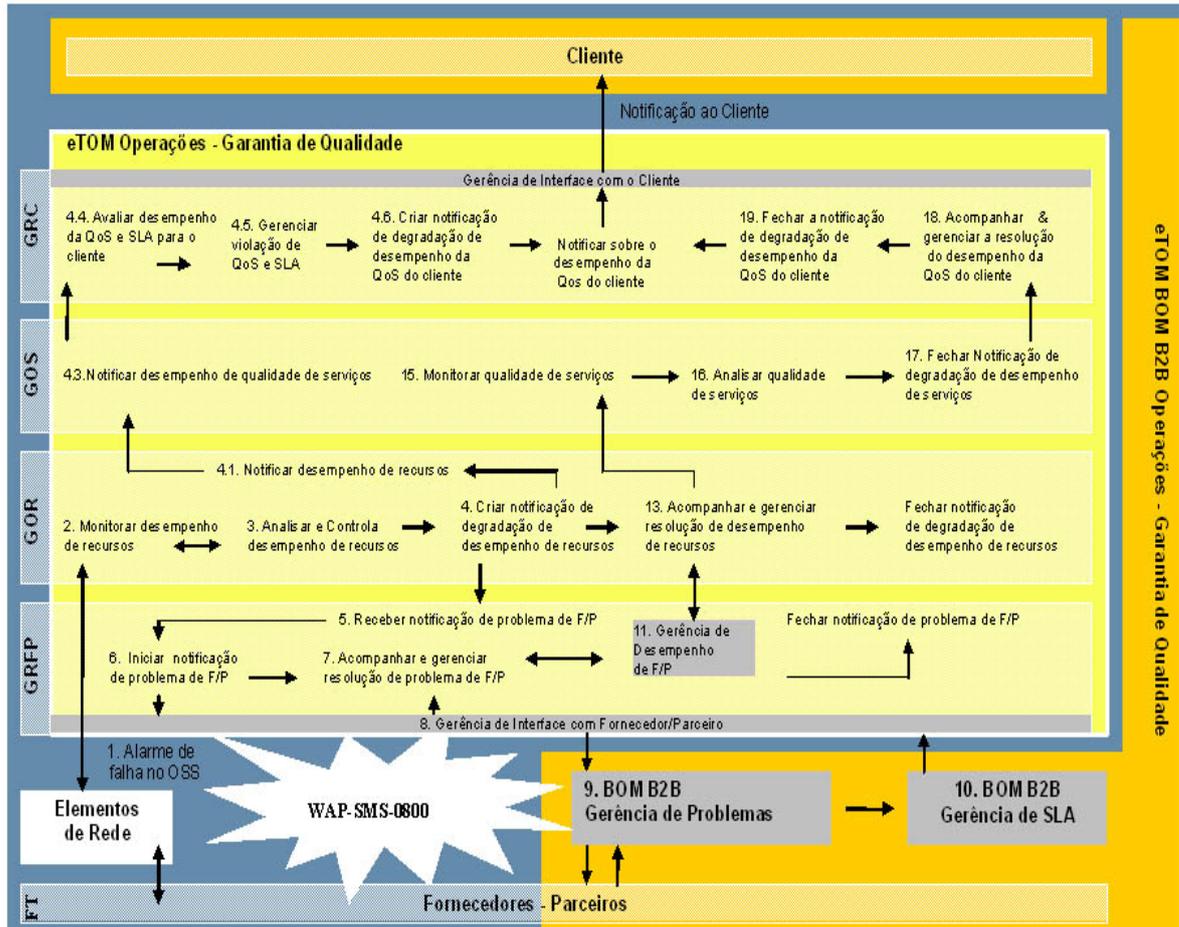


FIGURA 19 - Cenário de detecção interna de falha.

4.4.1 Gerência e operações de recursos - GOR

Gerência de Desempenho de Recursos, com as seguintes competências:

- Monitorar desempenho de recursos, com base nos alarmes gerados pelos elementos de rede no OSS;
- Analisar desempenho de recursos, conforme gravidade e extensão as falhas são classificadas, e o desempenho dos elementos de rede são medidos;
- Controlar desempenho de recursos, quando são ultrapassados os limites de degradação da qualidade operacional, ações de restabelecimento remoto são tomadas;

- Criar notificação de degradação de desempenho de recursos, quando não é possível restabelecer remotamente a qualidade operacional do elemento de rede (sinalizando GOS);
- Notificar desempenho de recursos, repassando desempenho de elemento de rede para a GOS;
- Acompanhar e gerenciar resolução de desempenho de recursos, repassando do problema para a GFRP e monitorando a evolução da solução do problema;
- Fechar notificação de degradação de desempenho de recursos, após solução do problema na GRFP.

4.4.2 Gerência e operações de serviços - GOS

A Gerência de Qualidade de Serviços trata de:

- Notificar desempenho de qualidade de serviços, repassando a degradação da qualidade do serviço para a GRC;
- Monitorar qualidade de serviços, com base na evolução do desempenho informado pela GOR;
- Analisar qualidade de serviços, confirmando o desempenho do serviço informado pela GOR;
- Fechar notificação de degradação de desempenho de serviços: após o restabelecimento da qualidade do serviço, as informações são repassadas para que a GRC avalie o comprometimento do SLA e notifique o cliente.

4.4.3 Gerência de Qualidade de Serviço e SLA para o Cliente

Possui as seguintes competências:

- Avaliar o desempenho da qualidade de serviço e SLA para o cliente, com base nas informações repassadas pela GOS;

- Gerenciar a violação de qualidade de serviço e SLA, monitorando o tempo de reparo antes do término do prazo máximo de resolução do problema;
- Criar a notificação de degradação de desempenho da qualidade de serviço do cliente, caso o impacto aos clientes ultrapasse 10% do total de clientes que utilizam o serviço;
- Acompanhar e gerenciar o tempo de resolução, desempenho e qualidade de serviço prestado ao cliente final, com base nos prazos máximos estipulado pela ANATEL ou pelo SLA contratado pelo mesmo;
- Fechar a notificação de degradação de desempenho da qualidade de serviço ao cliente, confirmando resolução do problema com o cliente através da GIC;
- Notificar sobre o desempenho da qualidade de serviço ao cliente, repassando as estimativas de tempo de reparo ou mudanças de prazos.

4.4.4 Gerência de Relacionamento com F/P (GRF/P)

Subdividida em:

- Gerência e Notificação de Problema de Fornecedor/Parceiro (F/P);
- Gerência de Desempenho de Fornecedor/Parceiro (F/P);
- Gerência da Interface com o Fornecedor/Parceiro (F/P).

4.5 Principais indicadores de desempenho do SLA

Com o objetivo de estabelecer indicadores de desempenho universais para avaliação de desempenho da força de trabalho terceirizada de uma operadora do SMP, são descritos a seguir os pontos chave para medição, acompanhamento e automação da gerência de um SLA para contratos de terceirização de manutenção da rede de acesso à telefônica celular. Neste nicho de serviço, as responsabilidades do F/P iniciam nas estações rádio base (ERB),

passam pelo sistema de alimentação de energia alternada e contínua, indo até a ponta final do sistema de transmissão.

Este é um modelo de negócio para terceirização da força de trabalho das operadoras do SMP que vem sendo utilizado após a privatização do sistema TELEBRÁS em 1998 e que passou a ser mais usado a partir do ano 2000 na operadora objeto deste estudo. Atualmente, as poucas operadoras que não aderiram a este modelo adotam solução similar, visando à redução dos custos operacionais.

A avaliação consiste no estabelecimento de metas de desempenho operacional que sejam mensuráveis e passíveis de automação simultaneamente, de forma que não sejam necessárias intervenções humanas no processo de medição do desempenho e que todos os envolvidos tenham pleno conhecimento do seu desempenho em tempo real, possibilitando a correção de eventuais desvios.

A divulgação dos resultados é feita com base nas metas pré-estabelecidas e na conferência dos principais indicadores de desempenho, caso os indicadores estejam abaixo das metas há uma penalidade e caso os indicadores de desempenho superem as metas estabelecidas para o período de trinta dias, há uma bonificação em relação aos valores contratuais mensais. É necessário, então, apresentar os indicadores de desempenho e as metas do contrato de terceirização objeto do estudo.

4.5.1 Tempo médio de restabelecimento de BA

Segundo proposta do autor, o tempo médio de restabelecimento de BA é calculado utilizando-se a fórmula a seguir:

$$\text{TMR} = \frac{\sum \text{TR de ERB}}{\text{n}^\circ. \text{ total de BA}}$$

onde:

TMR: tempo médio de restabelecimento de todas as falhas sob responsabilidade do F/P atribuídas pela operadora do SMP, num período de trinta dias;

TR: tempo de restabelecimento de cada BA urgente, conforme classificação de prioridade e escopo do contrato de SLA.

Segundo proposta do autor, o número de BA por sites é calculado utilizando-se a fórmula a seguir:

$$\text{BA / ERB} = \frac{\text{n}^\circ. \text{ de BA de ERB}}{\text{n}^\circ. \text{ total de ERB}} \times 100 \quad \text{onde:}$$

nº. de BA de ERB: é o somatório do numero de BA associados às áreas técnicas de rádio freqüência, transmissão, equipamento e energia independentemente da classificação de prioridade;

nº. total de ERB: é simplesmente o número de ERB sob responsabilidade do F/P num contrato de terceirização.

4.5.2 Metas de desempenho propostas

O F/P deverá ter como objetivo alcançar as metas mínimas de BA/ERB determinadas para cada mês, conforme descrito na TAB. 2.

Na TAB. 3 estão representados os critérios de avaliação a serem utilizados nos cálculos de avaliação de desempenho, associando a um grau de cumprimento das metas chamado de “% Alcançado”.

TABELA 2 - Meta mensal da taxa de falhas.

Mês	Meta BA/SITE
1°	1,00
2°	0,95
3°	0,90
4°	0,80
5°	0,70
6°	0,66
7°	0,63
8°	0,60
9°	0,57
10°	0,54
11°	0,52
12°	0,50

FONTE - Contrato de terceirização na operadora em estudo.

TABELA 3 - Faixas de penalização e bonificação.

Nível	% Alcançado	TMR (70%)	BA/ERB (30%)
6	12,00	00:00 – 01:29	0,00-0,09
5	10,00	01:30 - 01:59	0,10-0,19
4	8,00	02:00 – 02:29	0,20-0,39
3	6,00	02:30 – 02:59	0,40-0,59
2	4,00	03:00 - 03:29	0,60-0,79
1	2,00	03:30 – 03:49	0,80-0,99
0	0,00	03:50 – 04:10	1,00-1,29
-1	-2,00	04:11 – 04:29	1,30-1,59
-2	-5,50	04:30 – 04:59	1,60-1,89
-3	-9,00	05:00 – 05:29	1,90-2,09
-4	-12,50	05:30 – 05:59	2,10-2,49
-5	-16,00	06:00 – 06:29	2,50-2,99
-6	-19,50	06:30 – 06:59	3,00-3,49

FONTE - Contrato de terceirização na operadora em estudo.

O percentual aplicado ao valor do contrato é calculado conforme a seguir:

$$\% \text{ Aplicado} = [(\% \text{ Alcançado pelo TMR} \times 0,7) + (\% \text{ Alcançado pelo BA/ERB} \times 0,3)]$$

O resultado final é calculado da seguinte forma:

$$\text{Resultado} = [k + 1 + (\% \text{ Aplicado} / 100)] \times \text{Valor Contratual Mensal}$$

O fator k é um bônus extra de 7% do valor mensal contratado. Para que seja aplicado este bônus extra, a CONTRATADA deverá ter cumprido os itens abaixo:

- a) O percentual Aplicado deverá ser maior que 3% de bonificação;
- b) O TMR deverá ser menor ou igual a 03h49min.

4.5.3 Tratamento dos alarmes

O processo de GFT é caracterizado por uma seqüência de eventos que inicia no momento em que um elemento de rede entra em falha e termina com o fechamento do BA. Estes eventos são caracterizados por intervalos bem definidos, para o caso de BA, como detalhado na TAB. 4.

TABELA 4 - Estados de acionamento de um BA.

Descrição do Intervalo	Ti	Tf	Atribuição
Tempo de Reparo Bruto	Instante de abertura do BA	Instante de baixa do BA	BA
Deslocamento	Início de deslocamento	Fim de deslocamento	Acionamento
Execução	Início de execução	Fim de execução	Acionamento
Acionamento	Início de um acionamento	Fim de um acionamento	Acionamento
Entre acionamentos	Fim do acionamento anterior	Início do acionamento seguinte	Acionamento
Suspensão	Início da suspensão	Fim da suspensão	Acionamento
Interrupção	Início da Interrupção	Fim da Interrupção	Acionamento
Fechamento do Acionamento	Fim de execução	Fim de um acionamento	Acionamento
Fechamento do BA	Fim do último acionamento	Baixa do BA	BA

I - Interrupção, S - Suspensão, T3 - Data e hora no sistema, T6 - Data e hora preenchida pelo operador do COR.

Um intervalo é a diferença, em horas, entre dois instantes: Ti (tempo inicial) e Tf (tempo final). Estes intervalos de tempo devem ser estabelecidos às entidades responsáveis pela execução de cada atividade. Esta é a única forma de contabilizar adequadamente o tempo de execução de cada atividade e assim monitorar o desempenho do SLA através dos KPI. Na TAB. 5, é atribuído a cada evento um intervalo específico de tempo e a entidade “R” é a responsável pela contabilização deste tempo.

TABELA 5 - Contabilização do tempo por responsabilidade.

	Eventos	Intervalos	Descrição	R
T0	Elemento entra em falha	T1 – T0	Atualização do OSS pela TMN	C
T1	Netrac detecta			C
T2	Netrac alarma	T2 – T1	Exibição do alarme	C
T3	Abertura de BA	T3 – T2	Resolução remota	C
T4	Acionamento via SMS	T4 – T3	Programação do BA	C
T5	Reconhecimento do BA	T5 – T4	Despacho do BA	T
T6	Início do deslocamento	T6 – T5	Dispersão	T
T7	Fim do deslocamento	T7 – T6	Deslocamento do técnico	T
T8	Início Serviço	T8 – T7	Dispersão	T
T9	Início interrupção	T10 – T9	Interrupção	I
T10	Término interrupção			I
T11	Início suspensão	T12 – T11	Suspensão	S
T12	Término suspensão			S
T13	Término do serviço	T13 – T8	Execução do serviço	T
T14	Repasse ao Controle	T14 – T13	Comunicação de repasse	T
T15	Fecha o acionamento	T15 – T14	Fechamento do acionamento	C
T16	Acionamento via SMS	T16 – T15	Programação do BA	C
T17	Reconhecimento do BA	T17 – T16	Despacho do BA	T
T18	Início do deslocamento	T18 – T17	Dispersão	T
T19	Fim do deslocamento	T19 – T18	Deslocamento do técnico	T
T20	Início Serviço	T20 – T19	Dispersão	T
T21	Término do serviço	T21 – T20	Execução do serviço	T
T22	Técnico comunica fim	T22 – T21	Comunicação de término	T
T23	Teste e fechamento	T23 – T22	Fechamento do acionamento	C
T24	Fechamento do BA	T24 – T23	Fechamento do BA	C

I - Interrupção, S - Suspensão, T3 - Data e hora no sistema, T6 - Data e hora preenchida pelo operador do COR.

De uma forma geral os eventos se sucedem, segundo a linha de tempo mostrada na FIG. 20.

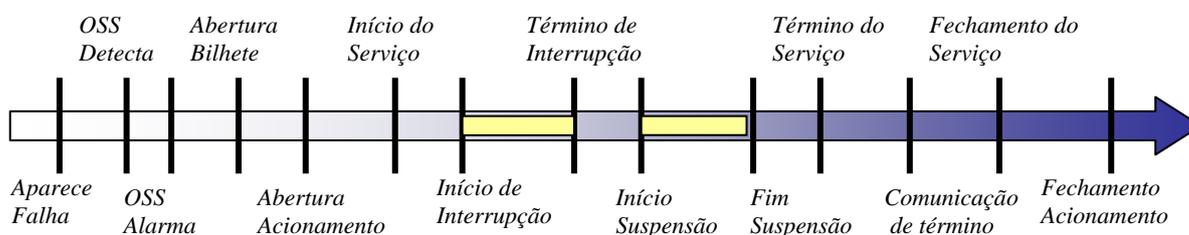


FIGURA 20 - Fluxo para acionamento da GFT após detecção de uma falha.
 FONTE - TELEFONICA CELULAR (2001).

4.5.4 Tempo de despacho atribuído ao COR

Pelo quadro acima se observa que, quando o COR resolve o problema remotamente, a sua eficiência seria $\eta_{cor} = \Delta 3 / (\Delta 1 + \Delta 2 + \Delta 3)$, sendo:

$\Delta 1 = T1 - T0 \rightarrow$ Atualização do OSS pela TMN;

$\Delta 2 = T2 - T1 \rightarrow$ Exibição do alarme;

$\Delta 3 = T3 - T2 \rightarrow$ Resolução remota da falha.

Como não é possível identificar os tempos de ocorrência $\Delta 1$ e $\Delta 2$, esta análise deve ser desconsiderada. Seria necessária a realização de batimentos de $\Delta 1$ e $\Delta 2$ diretamente na planta para que os atrasos fora do esperado fossem verificados.

Tomando como ponto de partida a exibição do alarme pelo OSS, após o intervalo $\Delta 1 + \Delta 2$, tem-se as seguintes estatísticas para eficiência do COR:

$\eta_{cor} = (\Delta 3 + \Delta 4 + \Delta 5 + \Delta 6 + \Delta 7 + \Delta 8) / \Delta B$, valor esperado: $\eta_{cor} \leq 10\%$, onde:

$\Delta 3 = T3 - T2 \rightarrow$ Resolução remota da falha;

$\Delta 4 = T4 - T3 \rightarrow$ Programação do BA;

$\Delta 5 = T15 - T14 \rightarrow$ Fechamento do acionamento (serviço);

$\Delta 6 = T16 - T15 \rightarrow$ Programação do BA (define executor);

$\Delta 7 = T23 - T22 \rightarrow$ Fechamento do acionamento (serviço);

$\Delta 8 = T24 - T23 \rightarrow$ Fechamento do BA;

$\Delta B = T24 - T3 \rightarrow$ Tempo desde o aparecimento do alarme e o fechamento do BA.

Os principais intervalos de tempo a serem contabilizados no COR são os seguintes:

Intervalo de Abertura do BA $\rightarrow \Delta A = (T4 - T3) + (T3 - T2) = (T4 - T2)$;

Intervalo entre acionamentos $\rightarrow \Delta E = (T16 - T15) + (T15 - T14) = (T16 - T14)$;

Intervalo de Fechamento do BA $\rightarrow \Delta F = (T24 - T23) + (T23 - T22) = (T24 - T22)$.

Desta forma a eficiência do COR simplificada será igual a:

$\eta_{cor} = (\Delta A + \Delta E + \Delta F) / \Delta B$, onde o valor esperado $\eta_{cor} \leq 10\%$.

4.5.5 Tempo de reparo atribuído ao F/P

Inclui o tempo que o técnico leva para ligar e informar que assumiu o BA, ou seja, que ele assumiu a responsabilidade. O tempo que o técnico leva para concluir outro atendimento e iniciar o deslocamento deste BA é denominado tempo de distorção. Este tempo pode ser de horas, visto que ele deve terminar o serviço de um BA para iniciar outro e, caso existam vários BA, este tempo é o somatório dos tempos dos outros. Normalmente, não deveria haver tempo maior que 1 minuto. No entanto, existiram casos em que o técnico fechava o deslocamento e somente iniciava a atividade algum tempo depois (exemplo: aguardando autorização na portaria para entrar).

Esta especificação fica da seguinte forma:

$\Delta 9 = T5 - T4 \rightarrow$ Despacho do BA;

$\Delta 10 = T6 - T5 \rightarrow$ Dispersão (conclusão de outro atendimento);

$\Delta 11 = T7 - T6 \rightarrow$ Deslocamento do técnico;

$\Delta 12 = T8 - T7 \rightarrow$ Dispersão (ex.: aguardando autorização na portaria);

$\Delta 13 = T13 - T8 \rightarrow$ Execução do serviço;

$\Delta 14 = T14 - T13 \rightarrow$ Comunicação de repasse;

$\Delta 15 = T17 - T16 \rightarrow$ Despacho do BA;

$\Delta 16 = T18 - T17 \rightarrow$ Dispersão (ex.: conclusão de outro atendimento);

$\Delta 17 = T19 - T18 \rightarrow$ Deslocamento do técnico;

$\Delta 18 = T20 - T19 \rightarrow$ Dispersão (ex.: aguardando autorização na portaria);

$\Delta 19 = T21 - T20 \rightarrow$ Execução do serviço;

$\Delta 20 = T22 - T21 \rightarrow$ Comunicação de término;

$\Delta B = T24 - T3 \rightarrow$ Tempo de surgimento do alarme e fechamento do BA.

Eficiência do F/P: $\eta_{F/P} = (\Delta 9 + \Delta 10 + \Delta 11 + \Delta 12 + \Delta 13 + \Delta 14 + \Delta 15 + \Delta 16 + \Delta 17 + \Delta 18 + \Delta 19 + \Delta 20) / \Delta B$, valor esperado: $\eta_{Tec} \leq 80\%$.

Observa-se que:

Intervalo de Execução do Serviço $\rightarrow \Delta S = (T14 - T13) + (T13 - T8) + (T8 - T7) + (T7 - T6) + (T6 - T5) + (T5 - T4) = (T14 - T4)$;

Intervalo de Término do Serviço $\rightarrow \Delta T = (T22 - T21) + (T21 - T20) + (T20 - T19) + (T19 - T18) + (T18 - T17) + (T17 - T16) = (T22 - T16)$;

Então a eficiência do F/P: $\eta_{F/P} = (\Delta S + \Delta T) / \Delta B$;

Tempo de Reparo: $TR = \Delta A + \Delta E + \Delta F + \Delta S + \Delta T$;

Tempo Médio de Reparo: $TMR = TR / N^\circ \text{ BA}$.

Estipuladas assim as condições para avaliação dos F/P, utilizam-se os indicadores de desempenho propostos como forma de avaliação do SLA contratado pela operadora para GFT terceirizada, com as ferramentas de integração propostas anteriormente nos dois cenários objetos do estudo.

No capítulo seguinte detalham-se os aspectos associados à evolução do contrato de terceirização, do processo inicial em direção ao processo proposto e do processo proposto em relação ao referencial teórico. Apresentam-se as maiores dificuldades encontradas durante implementação do modelo proposto. O modelo proposto foi fruto de um trabalho de consolidação das melhores práticas operacionais de todas as operadoras que vieram a fazer parte de uma *Joint Venture*, entre a Telefonica Celular e a Portugal Telecom, agrupando experiências de diversos contratos de terceirização em diferentes áreas geográficas do Brasil e com boa parte dos fornecedores e parceiros atuantes no mercado de telecomunicações brasileiro à época.

Analisa-se também os principais resultados obtidos após implantação do modelo proposto em 2001 até o ano de 2002, cujos principais resultados obtidos foram:

- Redução do tempo de acionamento da FT;
- Redução do custo operacional;
- Evolução dos principais indicadores de desempenho e SLA;
- Redução do número de reclamações;
- Automação da gestão econômica do contrato de terceirização.

5 APLICAÇÃO DO MODELO PROPOSTO

A empresa estudada é uma operadora de telefonia celular de capital estrangeiro que faz parte de uma *Joint Venture* e já foi detentora de mais de 50% de *market share*. A *Joint Venture* é a quarta maior empresa de telefonia celular do mundo e a maior operadora de telefonia móvel da América do Sul, com cerca de 29 milhões de clientes e 33% de *market share*.

5.1 O contrato de terceirização

O contrato de terceirização estudado é de manutenção integral de sites com metas de desempenho para bonificação e penalidade, conforme indicadores de desempenho do SLA e forma de cálculo para contabilização do tempo de responsabilidade da operadora contratante e do F/P contratado apresentados no capítulo anterior.

Um site é composto de elementos de rede (ERB) e sua respectiva infra-estrutura. Entende-se como ERB todos os equipamentos destinados à utilização das frequências de rádio destinadas à operadora do SMP para o tráfego de voz ou dados, bem como todos os componentes do sistema irradiante como antenas, cabos e conectores. Entende-se como infra-estrutura os seguintes sistemas: sistema de energia de corrente alternada, sistema de energia de corrente contínua, sistema de climatização e os seus periféricos, balizamento noturno e sistema de detecção e combate a incêndio. Este conjunto representa o escopo do contrato de manutenção corretiva em análise.

A operadora aciona o F/P responsável pelo site através do COR, utilizando as ferramentas disponíveis na gerência de interface com F/P, conforme modelo proposto nos dois cenários apresentados no capítulo anterior. Toda a força de trabalho da operadora para manutenção integral de sites é provida através de F/P terceirizados, havendo pessoal próprio da operadora apenas nas

atividades de gerência de relacionamento com F/P relacionados com a gerência de falha e problemas vindos da gerência de relacionamento com clientes.

Considerando a classificação de Pinto e Xavier (1999), apresentada no capítulo 3, na área de manutenção são utilizadas basicamente três modalidades de contratação: mão-de-obra, serviços e resultados (também conhecida com contrato por desempenho).

Para a empresa estudada, que possui sua planta espalhada pelo estado do Rio de Janeiro, a modalidade mais indicada é a contratação por resultados, pois a meta fundamental é a disponibilidade dos equipamentos, com diminuição progressiva da demanda dos serviços não planejados como consequência.

5.1.1 Vantagens

A terceirização, como qualquer modelo de gestão, apresenta vantagens e desvantagens para a empresa. As principais vantagens do ponto de vista de GIOSA (2000) são apresentadas a seguir:

- a) Redução de custos;
- b) Agilidade das decisões;
- c) Aumento da especialização;
- d) Flexibilidade organizacional;
- e) Melhoria na administração do tempo e do negócio;
- f) Redução de áreas ocupadas;
- g) Otimização dos serviços e melhoria no atendimento.

5.1.2 Desvantagens

As principais desvantagens que podem ocorrer quando se terceiriza sem a visão estratégica, segundo o ponto de vista de Pinto e Xavier (1999), são as seguintes:

- Aumento do risco empresarial, pela possibilidade de queda da qualidade;
- Aumento da dependência de terceiros e conseqüente redução da especialização própria;
- Aumento do risco de passivo trabalhista, dependendo da qualidade da contratação;
- Dificuldade de encontrar a parceria ideal;
- Risco de má gerência de administração dos contratos e, a longo prazo, perda da identidade cultural da empresa.

Foi neste contexto que se desenvolveu o modelo de GFT em verificação, nos anos de 2000 e 2001. A seguir, analisam-se o modelo inicial (1999/2000) e o modelo proposto (2000/2001) em seus cenários, juntamente com as ferramentas de suporte operação utilizadas na época.

5.2 Análise do processo inicial

A seguir apresenta-se o modelo do processo de negócio para gestão da força de trabalho própria em uso antes das mudanças proposta pelo autor na operadora objeto do estudo, desta forma o texto descrito a seguir é um resumo do procedimento operacional utilizado até o ano de 2000. Este processo chamava-se “O processo futuro de manutenção”, pois foi implantado ao mesmo tempo da solução de GFT do CPqD que já corrigia erros do processo em vigor no ano de 1999.

O processo futuro de manutenção da planta de telecomunicações da operadora objeto do estudo (CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO, 2003) foi desenvolvido no ano de 1999 com base nas experiências anteriores de contratos de terceirização mal sucedidos e visando a implementação do sistema de GFT que não existia à época (SGE). Influenciaram também o contexto pós-privatização que ainda não havia alterado o foco expansionista das operadoras do

SMC, em detrimento da qualidade dos serviços prestados, e a falta de contratos de prestação de serviço por desempenho com F/P (não havia SLA, nem ANATEL).

A cisão do processo de GFT representou um grande avanço na direção da gestão por processos e, posteriormente, possibilitou a certificação ISO 9000 da área de operações como garantia de qualidade.

As dificuldades encontradas após a implementação do SGE, em 1999 só foram percebidas por conta das informações que se passaram a ter forma padronizada numa base de dados única, mesmo com as atividades distribuídas em regionais (RO). Assim, foi possível destacar alguns pontos críticos, o que possibilitou novas mudanças no processo de GFT própria e terceirizada, objetivando à melhoria contínua do mesmo. Desta forma, destacam-se a seguir os principais pontos de desconexão e fontes de ré-trabalho identificados no ano de 2000:

- As informações relativas a reclamações de clientes não eram tratadas de forma a facilitar a identificação da causa do problema, fazendo com que a área de gerência de problemas tivesse de fazer contatos diretos de forma freqüente com o cliente para entender melhor o problema e assim identificar a origem da falha para conseqüente solução. Este problema introduzia um atraso na solução das reclamações e o aumento do quadro de pessoal necessário para solução da falha;
- A troca de informações entre o COR e a RO se dava através de ligações telefônicas. Entre a RO e o F/P a troca de informações se dava através de *fax* tanto para acionamento e para fechamento do BA. Isto dificultava a monitoração em tempo real e dava margem a questionamentos, inclusive do conteúdo da informação repassada, devido à precariedade da qualidade do serviço. Isto impactava diretamente na contabilização dos tempos de cumprimento de SLA e, conseqüentemente, acarretava muitas discussões no momento da aplicação de uma penalidade ao F/P por descumprimento do SLA contratado;

- A GFT não era centralizada em um único ponto e sim distribuída geograficamente em três regionais que eram responsáveis pelo acionamento da FT. Esta situação ocasionava a perda de tempo no repasse das atividades e a falta de controle 24 horas por dia devido à informalidade do processo fora do horário comercial;
- O monitoramento da evolução era feito na mesma área responsável pela execução da atividade, o que possibilitava a “maquiagem” de informações principalmente quando o SLA não é cumprido;
- O processo de GFT não definia a forma como serão contabilizados os tempos sob responsabilidade do COR, RO e do F/P. Isto se deve ao fato da força de trabalho própria não ser avaliada por um SLA tal qual o F/P contratado. Este fato, aliado à falta de indicadores de desempenho mensuráveis no contrato de terceirização, ocasionava numa percepção de qualidade “virtual”, pois não representava a mesma percepção do cliente final.

Os pontos descritos anteriormente representam o foco das mudanças no processo de GFT que possibilitaram a evolução ao modelo proposto durante os anos de 2000 e 2001. Houve também uma mudança do tipo de contrato de terceirização que passou da modalidade de contratação de serviços para contratação por resultado ou desempenho (SLA). Assim, foi possível a introdução de indicadores de desempenho para avaliação da qualidade dos serviços prestados em relação às metas previamente estabelecidas em contrato, conforme descrito no capítulo anterior.

Este conjunto de mudanças possibilitou a evolução ao modelo proposto, o qual se analisa a seguir.

5.3 Suporte do referencial teórico

O modelo para GFT terceirizada proposto na FIG. 17 representa a composição de diversos recursos e conceitos disponíveis em 2001 na operadora que é objeto do estudo. Para posicionar esta proposta em relação a todo

referencial teórico desenvolvido até os dias atuais, apresenta-se de forma resumida e cronológica os principais trabalhos e os aspectos neles contidos que fundamentam o modelo proposto:

I. *Trouble Management Function for ITU-T Applications*: recomendação X.790 do ITU (1995). Foi a primeira padronização para GFT no mercado de telecomunicações num sistema de TT, com a descrição das mensagens trocadas e suas funções. Auxiliou na escolha das mensagens mais importantes a serem utilizadas no sistema B2B (O&MP):

II. *X-Interface for Trouble Ticketing and Freephone Service Management* (EURESCOM, 1997): estudo com requisitos técnicos para interface “X” da TMN em sistemas de TT, desenvolvido no projeto P612 do EURESCOM publicado em outubro de 1997. Este projeto foi desenvolvido para acelerar a integração do serviço “800” na Europa com a América do Norte. O processo europeu, ao contrário do norte-americano, não estava automatizado e utilizava aparelhos de fax ou ligações telefônicas para resolver os problemas. Comprovou o tempo que se perdia em processos manuais e motivou a automatização de processo de GFT, bem como demonstrou os cenários e formas de automação a serem utilizados com as tecnologias disponíveis à época:

III. *e-Commerce impacts on Service and Network Operations and Management case studies* (EURESCOM, 2002): uma análise sobre as dificuldades na implementação de sistemas de comércio eletrônico em operadoras de telecomunicações que se desenvolveu através do projeto P1106 do EURESCOM desde 2001 até outubro de 2002. Este projeto culminou com a análise de um modelo de integração via comércio eletrônico entre operadoras e F/P através de quatro estudos de caso semelhantes ao desenvolvido neste trabalho. Tinha o foco um pouco mais voltado às linguagens de programação e estrutura de dados para modelagem e desenvolvimento de sistemas de TT B2B:

IV. *Pro-active B2B Assurance in Telecomm Value Chains* (TELEMANAGEMENT FORUM, 2003): documento formal de projeto na versão 0.5 de 2003, que estabeleceu o escopo e o alcance da integração de operadoras de telecomunicações com seu F/P no ambiente B2B, alinhado com os processos do eTOM. Focou no processo de GFT terceirizada e suas sub-contratadas, permitindo uma interligação de processo tão grande quanto o número de

entidades envolvidas na solução de um problema reclamado pelo cliente ou uma falha na rede.

Na FIG. 4, pode-se observar a extensão do escopo do projeto nos processos operacionais e a integração dos processos de garantia de qualidade com os processos de faturamento e provisionamento. Este alcance permite à solução de problemas desde a ativação do serviço ou pré-venda, passando pela sua manutenção durante a utilização e chegando ao ressarcimento financeiro do cliente pelas quebras do SLA contratado em créditos ou descontos na fatura mensal. Tudo isto, mantendo o relacionamento com o cliente final e F/P que estão além da fronteira da corporação, de forma integrada fim-a-fim;

V. *Enhanced Telecom Operations Map® (eTOM)* (TELEMANAGEMENT FORUM, 2003): a estrutura de processos de negócio para o setor de informação e comunicação nas versões:

a) 3.5 para avaliação de membros de 2003, que estabeleceu o universo B2B para integração de F/P e clientes de forma mais ampla, proporcionou a visualização das possibilidades de integração entre empresas F/P diretas ou indiretas.

Essa versão fundamentou as possibilidades de integração, porém sem definir a forma de fazê-lo. Sinalizava a assimilação pelo TMF do modelo conceitual do Rosettanet, que surgiu para integração dos setores em geral através de processos universais de negócio, deixando ao setor de telecomunicações a classificação de processos de negócios ainda a serem padronizados. Há que se considerar o afastamento tradicional do setor de telecomunicações dos demais setores em geral. O próprio modelo do eTOM é uma consequência desta distância e das diferenças entre eles.

A versão 3.5 do eTOM reconheceu, ainda, que a padronização dos processos de integração no ambiente B2B passa pela regulamentação dos esforços individuais de algumas empresas para integrar-se através de comércio eletrônico com seus F/P.

Essa versão também admitiu que no mundo das soluções B2B, através de páginas na internet, existe uma categoria de processos não regulados e que

cabe o estudo destes processos na forma proposta pelo Rosettanet para regulamentação do setor de telecomunicações, conforme a FIG. 5.

O eTOM passou a definir as áreas de Gerência da Interface com o Cliente e com F/P, como as sub-camadas para processos especiais, visando à regulamentação de processo não regulados com interface B2B;

b) 4.0 aprovada pelo TMF em 2004, detalha a estrutura operacional dos processos B2B BOM nos níveis “0” e “1”, conforme a FIG. 4, que representa a síntese do ambiente B2B definido na versão anterior. Relaciona os processos operacionais do ambiente B2B e descreve todas as atividades de cada processo operacional. Focando nos processos de garantia de qualidade B2B BOM, observamos que o TMF:

- Utiliza as definições do ITU-T contidas na norma X.790 como base para redefinir o número e o tipo de transações para o processo de gerência de problemas B2B BOM, que também serviu como base para integração do modelo proposto através do *O&MP* com F/P;
- Utiliza as definições do ITU-T contidas na norma X.745 como base para redefinir o número e o tipo de transações para o processo de gerência de diagnóstico B2B BOM entre operadoras de telecomunicações, estando, assim, fora do objeto do estudo desta dissertação e do contrato de terceirização;
- Estabelece novas formas e procedimentos para validação do repasse dos apontamentos, atualizações e finalizações do BA no TT entre uma operadora e seus F/P. Tanto a operadora como o F/P podem ser responsáveis pelas mudanças de estado de um BA, tornando o processo mais colaborativo entre as partes envolvidas na GFT. Define a gerência de apontamento no B2B BOM como sendo a responsável pelo relacionamento entre operadora e F/P. Estes conceitos possibilitaram a validação dos princípios utilizados para desenvolvimento do *O&MP*;
- Define novas atividades com base no SLA feito entre duas empresas, cria a gerência de SLA B2B BOM que utiliza indicadores de desempenho, metas e relatórios de desempenho para acompanhamento do SLA. De forma similar, foram implementadas

estas facilidades no *O&MP* para gerência do SLA entre operadora e F/P terceirizado, conforme contrato estabelecido entre as partes;

c) A versão 6.1, divulgada para avaliação de membros em 2005, amplia o leque de interações entre provedores de serviço de telecomunicações e F/P, incluindo mecanismos como troca de *e-mail*, *fax*, centros de atendimento telefônico, portais na *web*, transações automatizadas B2B dentro de ambiente “externo”, e não somente num ambiente “B2B”, como nas versões anteriores. Desta forma, o eTOM adquire a capacidade de integrar todos os processo de negócio de uma operadora de telecomunicações com qualquer cliente, empresa ou conjunto de F/P no mercado atual, absorvendo novos conceitos e equiparando-se às novas tendências de integração de processos de negócio transorganizacionais.

Este novo enfoque permitiu enquadrar a utilização de mecanismos como serviço 0800, WAP e SMS no ambiente externo do modelo proposto, além da ferramenta B2B de integração, para incrementar a automação do processo de despacho, atualização e fechamento de TT/BA, reduzindo os custos operacionais tanto da operadora quando do F/P.

5.4 Análise dos resultados

No ano de 2001, após a implementação do modelo proposto sobre o processo inicial descrito no início deste capítulo, superaram-se as dificuldades descritas no item 5.2 e passou-se a uma nova fase, onde o processo de GFT foi centralizado no COR, não mais existindo a figura das regionais. Toda gerência da força de trabalho terceirizada e própria passou a ser feita pelo COR.

A gerência de interface com o cliente passou a contar com a orientação do pessoal técnico na elaboração dos scripts de pergunta e resposta para facilitar o processo de entrevista para identificação do problema reclamado pelo cliente. Todas as informações relativas às falhas, já identificadas na rede da operadora passaram a ser disponibilizadas na *intranet* (SOAT)⁶³ e os atendentes puderam

⁶³ SOAT: Sistema de Orientação ao Atendimento desenvolvido na operadora objeto do estudo para melhorar a qualidade das informações técnicas repassadas as áreas de atendimento ao

passar os prazos de reparo e áreas afetadas com base em informações atualizadas repassadas pela gerência de interface com F/P, reduzindo o número de reclamações formais.

Foi extinta a utilização de *fax* e de ligações telefônicas para despacho de atividades para F/P, passando-se a utilizar a ferramenta B2B (*O&MP*), WAP e SMS (SGE) para esta finalidade. Toda a monitoração do SLA também passou a ser feita na ferramenta, e a contabilização dos tempos de responsabilidade da operadora e do F/P passou a ser de conhecimento de ambas as partes. As informações passaram a ser passíveis de contestação, em caso de dúvida, antes da emissão de notificação de bonificação ou penalidade, conforme o valor dos indicadores de desempenho e as respectivas metas do período.

5.4.1 Redução do tempo de acionamento da FT

Segundo a INTERNATIONAL TELECOMMUNICATIONS UNION (1997), o tempo de criação de um TT num provedor serviço com interface automatizada nos EUA, em 1997, girava em torno de noventa segundos e repasses de TT poderiam ser concluídos abaixo de seis segundos. O mesmo processo manual para criação, confirmação e despacho do TT, com a utilização de *fax* ou telégrafo, acumulava 63 minutos nos provedores de serviço de telecomunicação europeus. Com a utilização de telefone, este tempo caiu para 25 minutos e utilizando-se estes recursos de forma conjugada, o tempo foi reduzido para 10 minutos. Comparados com os 96 segundos do processo automatizado norte-americano, entende-se melhor a necessidade dos provedores de serviço de telecomunicações na Europa no final da década passada.

No modelo proposto, o tempo médio de abertura e despacho de um TT não é diferente do exemplo norte-americano, pois o despacho é automático pela *web* e SMS para o F/P terceirizado. Porém, diferentemente do exemplo norte-americano e europeu, contabiliza juntamente à eficiência do COR o tempo de

cliente. É uma ferramenta que integrava as informações das ferramentas BSS, OSS e SGE para facilitar a GFT.

resolução remota da falha, criação do BA, despacho do BA, repasse para outra equipe, fechamento do acionamento, e fechamento do BA como se observa a seguir:

$\eta_{cor} = (\Delta 3 + \Delta 4 + \Delta 5 + \Delta 6 + \Delta 7 + \Delta 8) / \Delta B$, valor esperado: $\eta_{cor} \leq 10\%$, onde:

$\Delta 3 = T3 - T2 \rightarrow$ Resolução remota da falha;

$\Delta 4 = T4 - T3 \rightarrow$ Programação do BA;

$\Delta 5 = T15 - T14 \rightarrow$ Fechamento do acionamento (repassa outra equipe);

$\Delta 6 = T16 - T15 \rightarrow$ Programação do BA (define F/P terceirizado);

$\Delta 7 = T23 - T22 \rightarrow$ Fechamento do acionamento (serviço executado);

$\Delta 8 = T24 - T23 \rightarrow$ Fechamento do BA;

$\Delta B = T24 - T3 \rightarrow$ Tempo desde o aparecimento do alarme e o fechamento do BA.

Ao se aproximar mais de zero a “ η_{cor} ”, maior será a redução no tempo de resolução, criação e despacho de um BA. Isto também tem impacto no cumprimento do SLA e nas penalidades relacionadas ao descumprimento. Na tabela 6, observa-se a eficiência média do COR, juntamente com o tempo médio de reparo por tipo de atividade executada, onde a η_{cor} é menor que 10%, conforme foi proposto.

TABELA 6 - Estatística de desempenho do COR e dos F/P terceirizados.

TIPO	BA			Eficiência (%)				TMR		
	Urg,	Não Urg,	Total	Urg	Não Urg	Total	%Urg/ Total	Urg	Não Urg	Total
COR	130	177	307	0,03	0,11	0,08	1,42	0,26	0,83	0,59
F/P	130	165	295	0,97	0,87	0,91	40,9	7,39	7,11	7,23
TOTAL	130	177	307	100	100	100	42,3	7,65	7,66	7,65

FONTE - TELEFONICA CELULAR (2001)

5.4.2 Redução do custo operacional

Utilizando-se um aparelho celular Motorola V810 para acessar o serviço WAP em algumas transações padrões, pôde-se estipular o tráfego médio de uma transação e assim projetar o custo da utilização do serviço WAP pelos técnicos das empresas terceirizadas. Este custo foi comparado com o custo de ligações telefônicas comerciais no mercado do Rio de Janeiro. Seguem os cálculos em função do volume de TT/BA por mês da operadora que foi objeto deste estudo:

a = tráfego = 75 Kb/acionamento;

b = margem de segurança = 3 (acesso a página inicial da Operadora);

c = número de transações por BA = 4 transações por BA;

d = número de BA/mês = 7.000.

Utilização = $a \times b \times c \times d = 6.300.000$ Kilobit/mês = 6.152 KB/Mês = 6 MB/Mês.

Considerando-se o custo de R\$ 4,50/MB, tem-se um valor total de R\$27,00 por mês para um volume de 7000 BA por mês.

O custo de um serviço integrado para envio de SMS a partir da criação do TT/BA custa no mercado R\$ 3.250,00 para o envio de 25.000 SMS. Esta quantidade é suficiente para cobrir as recorrências de acionamento para um volume de 7.000 BA por mês.

A implementação de um sistema B2B para automatizar a GFT, conforme modelo proposto, tem um custo de manutenção associado a um funcionário especializado na manutenção do hardware para disponibilização de um servidor na *web*, que pode ser contratado no mercado ao custo de R\$ 1.000,00 por mês. Se contabilizada a depreciação do investimento inicial no desenvolvimento de *software* ou aquisição no mercado, considerando um valor de R\$ 100.000,00 em 50 meses, conforme legislação fiscal vigente, obtem-se um custo de depreciação do sistema B2B de R\$2.000,00 por mês.

Considera-se que os custos com manutenção do sistema B2B já estão inclusos no valor da aquisição durante o período de estabilização da ferramenta, não havendo alterações de funcionalidade após este período.

Dessa forma, o custo operacional total da solução proposta é de no máximo R\$6.277,00 por mês, podendo variar em função do volume de BA e das operadoras contratadas para prestação do serviço no mercado. Este investimento fez-se necessário por conta das alterações de *software* para promover a integração entre o SGE e o *O&MP*. Esta integração possibilita a ativação do sistema B2B integrado entre a operadora e os F/P terceirizados, aproveitando as facilidades do serviço WAP e SMS do SGE integrado ao B2B do modelo proposto.

Já no processo inicial, durante toda a interação entre F/P e a operadora utilizavam-se ligações telefônicas ou o envio de *fax*, considerando-se que este tráfego seria utilizado apenas em ligações locais (VC1). Estas ligações com o valor de R\$0,25 por minuto e tempo médio de retenção de uma chamada para o COR de 2 minutos teve um custo somente com ligações telefônicas locais de:

a = tempo médio de retenção de qualquer chamada em minutos;

b = custo do minuto VC1 em R\$;

c = número de ligações por BA = 4 transações por BA;

(Aceitar BA, Iniciar deslocamento, Executar atividade e Finalizar atividade);

d = número de BA/mês = 7.000.

O custo é de $VC1 = a \times b \times c \times d = 2 \times 0,25 \times 4 \times 7000 = R\$ 14.000,00$ ao mês ou 223% acima do custo da solução com WAP e SMS integrado ao B2B do modelo proposto.

Ao conceituar que o contrato de terceirização integral de sites cobre geograficamente todo um estado da federação, deve-se acrescentar o custo das ligações intermunicipais. Para o modelo proposto, tem-se como histórico a proporção de 40% das ligações do tipo intermunicipal (VC2) e 60% ligações locais, sendo o tipo VC2 ao custo médio de R\$0,65 por minuto e o de ligações locais do tipo VC1 ao valor de R\$0,25 por minuto. O custo com ligações telefônicas, nesta configuração, seria:

custo VC1 60% = 14.000 x 0,6 = R\$ 8.400,00 ao mês;

custo VC3 40% = 2 x 0,65 x 4 x 7000 x 0,4 = R\$14.560,00 por mês;

custo total VC1 60%+ VC2 40% = R\$22.960,00 por mês, 366% acima do custo da solução com WAP e SMS integrado ao B2B do modelo proposto.

Constata-se, o maior ganho financeiro para o F/P terceirizado ocorreu nos seus custos com comunicações, como apresentado acima.

5.4.3 Evolução dos principais indicadores de desempenho e SLA

A operadora teve um ganho de produtividade no COR e passou a gerenciar melhor o SLA reduzindo o TMR e a taxa de falhas dos F/P, conforme análise do período de agosto de 2001 a julho de 2002 para a Taxa de Falhas para dois F/P resumido na TAB. 7.

TABELA 7 - Nº. BA/ERB das áreas analisadas.

Mês	Meta	BA/ERB
Ago	1,00	0,81
Set	0,95	0,59
Out	0,90	0,08
Nov	0,80	0,10
Dez	0,70	0,06
Jan	0,66	0,14
Fev	0,63	0,44
Mar	0,60	0,22
Abr	0,57	0,65
Mai	0,54	0,67
Jun	0,52	0,46
Jul	0,50	0,71

Pode-se observar que a partir do mês abril houve uma elevação da taxa de falha. Neste período, foram ativadas várias ERB novas e estes equipamentos recém instalados apresentaram diversos alarmes, elevando a taxa nos meses seguintes e distorcendo o resultado.

Houvera sido estipulado que o tempo de reparo para acionamentos urgentes seria de quatro horas. O F/P terceirizado conseguiu chegar bem próximo da meta no terceiro mês. Considerando que os três primeiros meses serviram para o conhecimento da planta, pode-se observar que se alcançou a meta mensal e manteve-se abaixo ao longo do período analisado, com resultados melhores que a meta, conforme GRAF. 1.

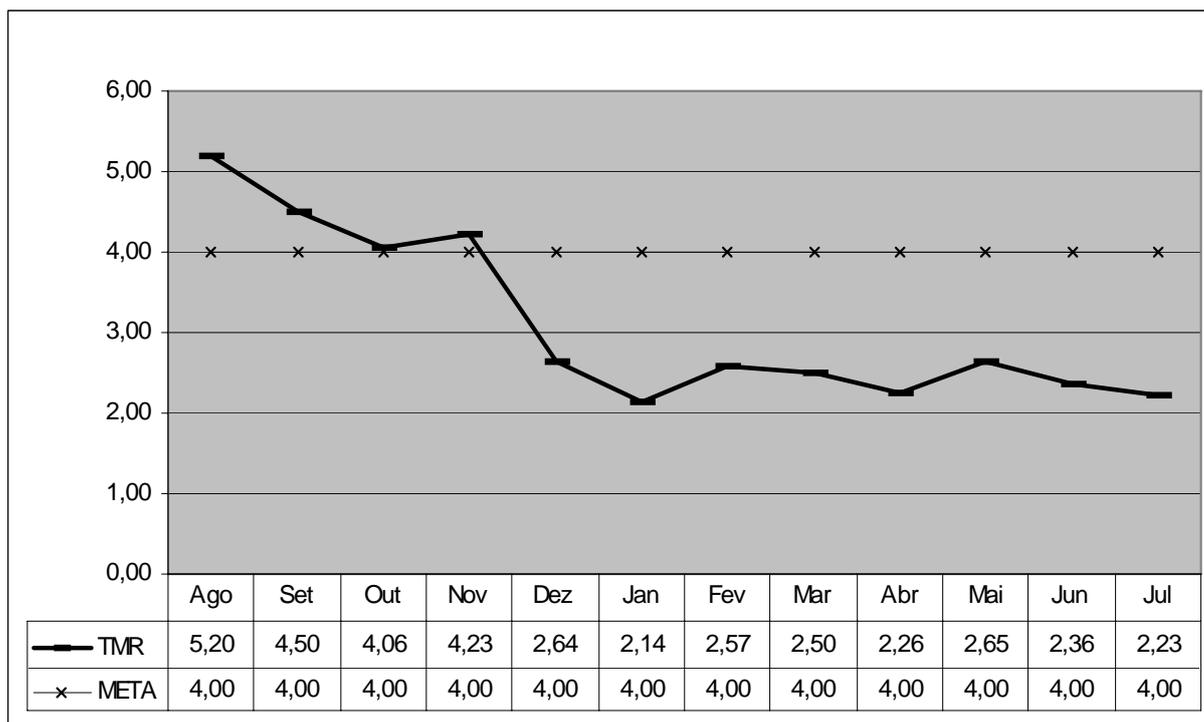


GRÁFICO 1 - Tempo médio de restabelecimento dos BA urgentes das áreas.

O F/P também conseguiu ultrapassar a meta, mas precisou de mais tempo para se adaptar à planta e ao serviço. Ao término de seis meses, as equipes já estavam mais adaptadas às suas áreas, apresentando tempo médio de reparo urgente abaixo da meta pré-determinada.

5.4.4 Redução do número de reclamações

Até o ano de 2002, a operadora objeto do estudo ainda não havia optado pela troca do SMC para SMP. Desta forma, o padrão de qualidade de

serviço exigido compreendia nove indicadores de desempenho com metas mensais exigidas pela ANATEL, conforme descrito a seguir:

- Taxa de Reclamações;
- Reclamação de Cobertura e Congestionamento (por 1000 reclamações);
- Taxa de Atendimento do Centro de Atendimento;
- Taxa de Resposta ao Usuário;
- Taxa de Atendimento Público;
- Número de Contas com Reclamação de Erro (por 1000 contas emitidas);
- Taxa de Chamadas Originadas Completadas;
- Taxa de Estabelecimento de Chamadas;
- Taxa de Queda de Ligação.

Todas as operadoras do SMC estavam obrigadas a notificar mensalmente a ANATEL em um dia e horário de avaliação pré-determinado. O resultado da avaliação do SMC nacional foi divulgado no endereço eletrônico da agência para tornar pública a classificação das operadoras ANATEL (2006).

Utilizam-se os dois indicadores de desempenho mais relacionados com o processo de GFT para mostrar o efeito prático da introdução do modelo proposto no capítulo anterior, especificamente na percepção de qualidade pelo usuário do SMC. Estes indicadores determinam a taxa de reclamações de clientes e o número de reclamações de cobertura e congestionamento por cada 1000 reclamações de clientes, mais conhecidos como PVMC1 ⁶⁴ e PVMC2 ⁶⁵, respectivamente.

No GRAF. 2 são apresentados os indicadores PVMC1 e PVMC2 registrados na ANATEL de 2001 até o primeiro semestre de 2002, bem como a respectivas metas de qualidade vigentes à época. Neste período o processo de GFT proposto neste estudo já estava implantado, possibilitando a melhoria da qualidade dos serviços através da redução do número de reclamações

⁶⁴ O indicador PVMC1, do SMC representa o número total de reclamações de clientes feitas no CASC. Neste indicador são totalizadas todas as reclamações independentemente do problema que originou a reclamação.

⁶⁵ O indicador PVMC2, do SMC representa o número de reclamações de clientes originadas por problemas de falta de cobertura do serviço de voz numa área geográfica bem como por problemas que ocasionam o congestionamento da rede de telefonia celular de uma operadora a cada mil reclamações feitas no CASC. Destaca-se o fato de que uma falha num elemento de rede pode ocasionar problemas de falta de cobertura ou de congestionamento em ERB vizinhas, estabelecendo assim uma correlação entre o PVMC2 e o processo de GFT terceirizado no que diz respeito ao impacto deste processo na percepção de qualidade pelo cliente.

registradas no CASC e também da redução das reclamações de falta de cobertura e congestionamento pelos clientes.

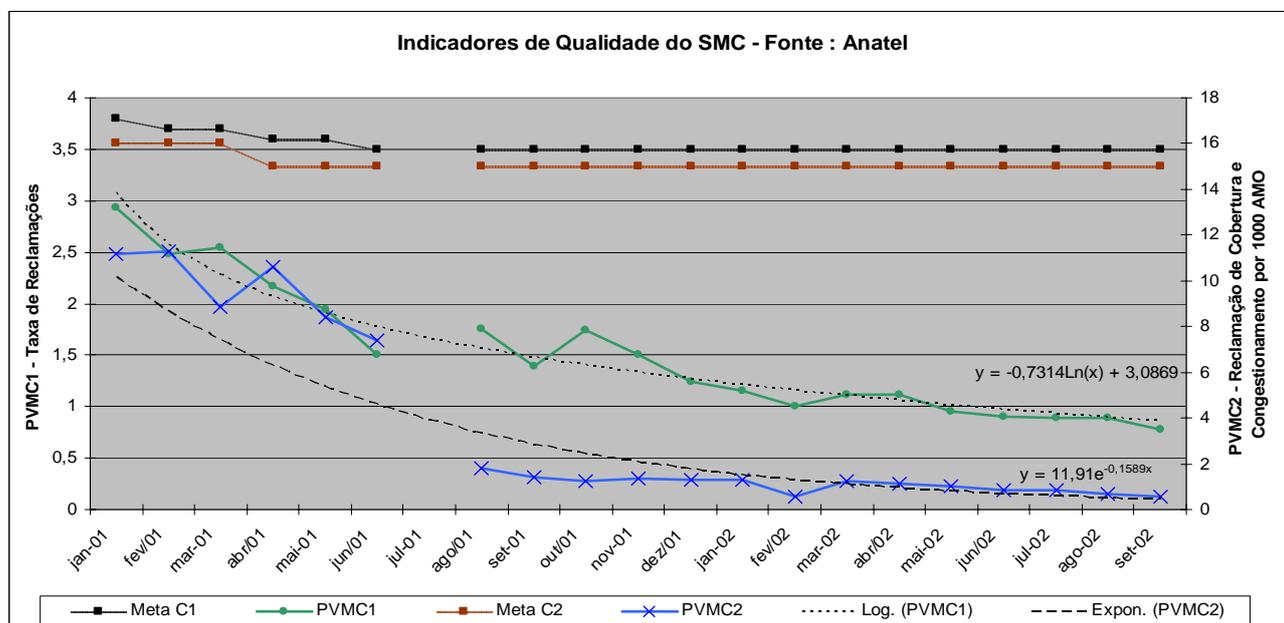


GRÁFICO 2 - Indicadores de qualidade do SMC.
 FONTE – ANATEL (2006)

5.4.5 Automação da gestão econômica do contrato de terceirização

Com o estabelecimento de indicadores de desempenho de fácil coleta de dados e análise, a automação do processo de desempenho mensal dos F/P terceirizados passou a ser em tempo real tanto para a operadora e para o F/P. A consulta de desempenho foi formatada com base nos modelos de contabilização, metas e itens contratuais descritos no capítulo anterior. Avaliar a evolução e desempenho do contrato de terceirização passa pela simples visualização da consulta disponibilizada na FIG. 21 na *web*.

Na FIG. 21 estão representados os principais indicadores de desempenho constantes no SLA do contrato de terceirização em estudo. Com base na análise periódica destes indicadores, é possível traçar o desempenho mensal de qualquer F/P terceirizado. A vantagem consiste em não haver coleta de dados manual e nem introdução de erro humano no cálculo de bonificação ou

penalidade, devido ao fato destas informações estarem numa base de dados e todo o processo de cálculo de desempenho ser automatizado e disponibilizado na WEB em tempo real, tanto para operadora quanto para o F/P.

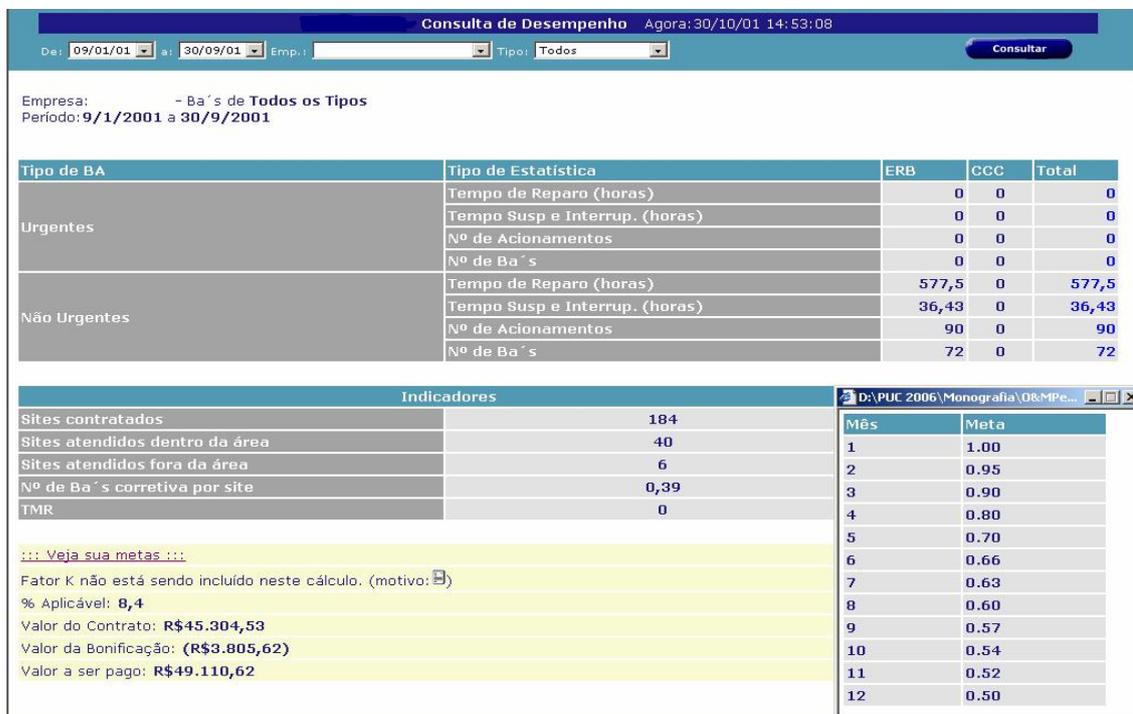


FIGURA 21 - Estatística de desempenho do COR e dos F/P terceirizados.
FONTE - TELEFÔNICA CELULAR (2001).

As consultas de desempenho para validação do SLA e estabelecimento dos indicadores de desempenho para cálculo do TMR e da taxa de falhas que definirão o fator de bonificação ou penalidade, contabilizado em períodos de 30 dias corridos. Dessa forma, obteve-se o histórico de desempenho do F/P mostrado na TAB. 8.

Resumidamente, observa-se uma contínua evolução dos indicadores de desempenho que propicia melhor qualidade do serviço, gerando maior satisfação do cliente. Este cliente tem maior disponibilidade do serviço o que, por consequência, pode gerar maior utilização dos serviços de voz e dados para operadora do SMP.

A GFT é feita de forma mais eficiente e transparente tanto para o F/P quanto para a operadora que contrata o serviço terceirizado. Reduzem-se os

conflitos e divergências em relação ao desempenho e conseqüentes bonificações ou penalidades na gerência do SLA do contrato, pois ambas as partes têm acesso a base de dados do O&MP pela *WEB*.

TABELA 8 - Histórico da consulta de desempenho de um F/P terceirizado.

MÊS	TMR	BA	SITES	BA / Site	FATOR K	%de TMR	% de BA/site	FATOR APLICADO
Ago	5,20	123	152	0,81	0	0	0	1,000
Set	4,50	91	153	0,59	0	0	0	1,000
Out	4,06	13	156	0,08	0	0	0	1,000
Nov	4,23	16	157	0,10	0	-2	10	1,016
Dez	2,64	9	158	0,06	0	6	12	1,078
Jan	2,14	23	160	0,14	0	8	10	1,086
Fev	2,57	71	160	0,44	0,07	6	6	1,130
Mar	2,50	36	162	0,22	0,07	6	8	1,136
Abr	2,26	106	162	0,65	0,07	8	8	1,150
Mai	2,65	109	162	0,67	0,07	6	4	1,124
Jun	2,36	75	162	0,46	0,07	6	6	1,130
Jul	2,23	117	165	0,71	0,07	8	4	1,138

FONTE – TELEFONICA CELULAR (2001).

5.5 Dificuldades na implantação do modelo proposto

Ao implantar-se o modelo proposto, a operadora objeto do estudo possuía em seus quadros apenas com terceirização parcial das atividades. A maior parte das atividades de manutenção contava com a força de trabalho própria, que não se mostrou simpática à implantação de uma terceirização integral de sites. Esta foi a maior dificuldade encontrada na implementação do modelo proposto, pois se precisava de pessoas para administrar os F/P

terceirizados e na maioria das vezes o julgamento, no momento de imputar responsabilidade a este, não foi feito de forma imparcial.

O modelo do contrato de terceirização teve que ser testado em pequenas áreas geográficas e com vários F/P distintos num período curto de tempo (um ano). Isto se deveu à necessidade de avaliar a praticidade dos indicadores de desempenho escolhidos e a eficiência das metas estabelecidas.

Uma vez assinado um contrato de terceirização, qualquer alteração de indicadores ou metas só pode ser feita por meio de aditivo contratual negociado entre as partes e nunca é fácil mudá-los, devido às negociações econômicas envolvidas por consequência dos reflexos no cálculo do cumprimento do SLA.

Devido à grande variedade de bases de dados utilizadas em sistemas diversos, foi necessário fazer uma unificação destas para, posteriormente, ativar-se uma única base de dados centralizada no SGE. Esta base, apesar de ter a estrutura de dados adequada às necessidades do modelo proposto, não tinha o apoio de um processo que possibilitasse a unificação da ferramenta para GFT. Esta centralização de informações em uma única base de dados levou à necessidade de maiores cuidados com a segurança da informação e foi preciso mudar o perfil dos profissionais do COR. Foram contratados administradores de base de dados profissionais para compor a equipe técnica.

Surgiu uma nova preocupação com a integridade dos dados administrados pela operadora, pois o F/P passou a ter acesso à mesma base de dados. Desta forma, inevitável o investimento em políticas de segurança da informação em relação ao acesso à base de dados. Também foram necessários investimentos no armazenamento das informações de histórico, devido ao caráter formal exigido em contrato. Mais uma vez não foram encontrados profissionais qualificados para estas atividades nos quadros da manutenção de rede. Fez-se necessária à contratação de profissionais de tecnologia da informação especializados no tema.

O tempo de maturação da solução é longo e não pode ser adotado para solução de problemas emergenciais na GFT. É necessário pelo menos um ano de esforços diários para implantação, avaliação, correção e

acompanhamento contínuo da dinâmica do processo. Necessita-se, também, do envolvimento total da equipe responsável pela administração dos processos de GFT e os melhores resultados são atingidos no segundo ano após implementação das mudanças, conforme demonstrado nos indicadores de desempenho do SMC da ANATEL para o ano de 2002. Uma vez atingido este novo patamar, deve-se reavaliar as metas e objetivos para os próximos dois anos e fazer novo contrato de terceirização com indicadores de desempenho que possibilitem o alcançar o resultado esperado.

O planejamento com antecedência mínima de dois anos é a chave para o sucesso da implantação do modelo proposto, pois atualmente os contratos de terceirização não são feitos com prazos inferiores para promover a amortização dos investimentos necessários à viabilização econômica do contrato. Desta forma, qualquer falha no planejamento das metas e dos indicadores de desempenho só poderá ser resolvida com renegociação contratual. Isto pode onerar os custos iniciais via aditivo contratual ou substituição do F/P por rescisão do contrato atual e elaboração de um novo contrato conforme com as metas e os indicadores de desempenho adequado à nova necessidade.

Normalmente, as operadoras arcam com o erro na elaboração do contrato de terceirização, mantendo o F/P contratado devido às limitações orçamentárias e à complexidade de substituição de um F/P durante a vigência do contrato, pois não há profissionais qualificados na operadora para assumir as atividades destes, nem fornecedores com recursos disponíveis para mobilizar imediatamente uma equipe de manutenção.

6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

O processo proposto para GFT no capítulo 4 não faz distinção entre a força de trabalho própria ou terceirizada, apenas confina a mesma em áreas geográficas ou atividades específicas, relacionadas, ou não, com o setor de telecomunicações. Esta separação ocorre no momento da assinatura de um contrato de terceirização que assim define as obrigações do F/P terceirizado para uma determinada área geográfica com responsabilidades técnicas específicas.

A GIF/P é a grande responsável pela integração do processo de GFT com o ambiente externo da operadora, podendo ser considerada fornecedora tanto a força de trabalho própria quanto terceirizada, devido ao objeto da atividade de manutenção exigir que o conceito de cliente interno e externo seja extrapolado entre as áreas de operação. O COR é considerado como cliente interno e a força de trabalho como cliente externo do ponto de vista da operadora. Desta forma, não há distinção na forma como é feita a gerência da força de trabalho, permitindo que todas as equipes de manutenção sejam avaliada por um mesmo critério, se assim for o desejo da operadora.

Um aspecto fundamental para o sucesso da implementação do modelo reside na correta apropriação das responsabilidades por parte da operadora e do F/P terceirizado. No capítulo 4, foram estabelecidos os intervalos de tempo sob responsabilidade de cada parte e também definidas as formas de contabilização deste tempo. A escolha de indicadores de desempenho que refletem a qualidade do serviço prestado pelo F/P bem como facilitam a contabilização dos tempos atribuídos a cada parte, permite a automação da gerência do SLA através da aplicação B2B disponível na *web* tanto para gerência dos apontamentos (BA) como para gerência do SLA.

Os principais erros cometidos na gerência do SLA estavam relacionados à dificuldade em contabilizar o efetivo desempenho do F/P terceirizado. Esta dificuldade estava diretamente relacionada ao tipo de indicadores de desempenho escolhidos e com a quantidade e forma de

contabilização dos mesmos, segundo o contrato de terceirização. Muitas vezes a complexidade dos indicadores de desempenho inviabilizava a sua aferição.

A escolha de indicadores de desempenho mais adequados às necessidades de automação do processo e manutenção da qualidade do SLA através de metas progressivas pré-estabelecidas no contrato de terceirização resolveu os principais problemas na gerência do SLA. A automação do processo de gerência do SLA na *web* levou o F/P a ter acesso simultâneo aos desvios em relação às metas traçadas, permitindo, assim, uma maior velocidade na correção de eventuais problemas de qualidade, e reduzindo a aplicação de penalidades por baixo desempenho. Isto pode gerar bonificações por superação das metas estabelecidas, conforme pode ser observado no histórico de desempenho de um F/P avaliado no modelo proposto do capítulo anterior.

Todas as ferramentas e meios de comunicação disponíveis à época foram utilizados, conforme descrito nos objetivos iniciais do primeiro capítulo. O modelo proposto no capítulo quatro foi analisado e comparado com o referencial teórico exposto nos segundo e terceiro capítulos, de forma a explicitar as divergências com tal referencial.

Com base na análise dos resultados obtidos, feita no capítulo anterior, aliando-se à aplicação de ferramentas de suporte propostas no modelo e a GFT formada por uma equipe multidisciplinar, pode-se concluir que os principais benefícios após a implantação do modelo proposto são: redução do tempo de acionamento de um BA, dos custos operacionais tanto para operadora e para o F/P, melhoria da qualidade do serviço prestado ao cliente final com conseqüente redução do número de reclamações e mais eficiência na gerência do SLA vigente no contrato de terceirização.

Dessa forma, sugere-se que, no futuro, se estabeleçam:

- A análise e integração ao modelo dos processos de *Operations Support & Readiness*, *Fulfillment* e *Billing* do eTOM com o modelo proposto. Conforme estabelecido no escopo do projeto catalisador *Pro-active B2B Assurance in Telecomm Value Chains* (TELEMANAGEMENT FORUM, 2003b), visando à extensão dos benefícios proporcionados ao processo de

GFT nas referidas áreas ampliando assim a satisfação dos clientes com a operadora.

- A análise de processos operacionais com base no modelo RosetaNet e ebXML para desenvolvimento de ferramenta B2B, ampliando o modelo proposto na direção da integração do processo de análise de desempenho do SLA ao processo de pagamento de F/P, reduzindo, dessa maneira, as possibilidades de divergência entre operadora e F/P em relação a gerências na gerência do contrato de terceirização;
- O desenvolvimento de ferramenta de SLM integrada as ferramentas OSS e BSS, sistema de SMS e WAP utilizados no modelo proposto, de forma que todas as informações relativas ao contrato estejam integradas em uma única base de dados, desde a origem da falha, passando pela GFT, ultrapassando a fronteira da operadora com as ferramentas de integração transorganizacionais, chegando ao F/P e retornando ao cliente final.

Recentemente a Relacom⁶⁶ passou a utilizar uma ferramenta de SMS integrada ao processo de GFT para que as solicitações de reparo dos clientes cheguem até os técnicos em campo. Nessa empresa, uma solicitação de reparo demorava em média 20 minutos para chegar ao técnico, com a nova ferramenta de despacho automático de BA demora cerca de 90 segundos (TELETIME, 2006). O acompanhamento do serviço, que antes era feito por telefone, agora está no portal WAP, acessível por telefone celular a qualquer F/P autorizado. Toda atualização e fechamento de atividades executadas é registrada no BA através do portal WAP, sem entrar em contato com o centro de gerência de rede.

Notórios F/P do setor de telecomunicações começam a demonstrar interesse na integração dos processos de GFT com as ferramentas de OSS das operadoras. Na visão do autor estamos no começo de uma nova fase da gestão de contratos de terceirização com enormes possibilidades de redução de custo operacional com incremento da qualidade nos serviços prestados, tendo em vista as novas possibilidades de integração geradas pela expansão da tecnologia de voz sobre o protocolo da *internet* e dos sistemas de rastreamento por satélite.

⁶⁶ Relacom é uma empresa que presta serviço de manutenção de redes para as principais operadoras no Brasil, sendo atualmente a maior prestadora independente de serviços em telecomunicações no mundo com mais de 14.000 pessoas nos seus quadros ao redor do mundo.

REFERÊNCIAS

ANATEL. Relatório de índices gerados nos meses de jan. 2000 até set. 2002 (consulta no SMC). Disponível em: <http://sistemas.anatel.gov.br/sgiq/N_Relatorios_ASP/N_IndicesRealizadosPlanilha/Tela.asp?SISQSmodulo=8464>. Acesso em: 2 out. 2006.

ANDERSON, Lars. *OSS solutions for network operators: white paper 2002*. Estocolmo: TELECA, 2002.

BENA, Domenico et al. *Telecommunications B2B problem statement and requirements*. EURESCOM, 2001. Disponível em: <<http://www.eurescom.de/public/projectresults/P1100-series/1100s.asp>>. Acesso em: 1 jul. 2003.

CARDEN, Philip; PATCHEL, Greg. *OSS/BSS Re-engineering: The Telecom New Zeland case*. White paper. Auckland: ALCATEL, 2005. 9p.

CENTRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO. Relatório de processos futuros de manutenção da planta de telecomunicações da telefônica celular com ênfase na utilização do SGE (Sistema de Gerência da Força de Trabalho) - FMO. Campinas: CPqD, 2003.

EURESCOM. *E-commerce impacts on service and network operations and management*. 2003. Disponível em: <<http://www.eurescom.de/public/projectresults/P1100-series/1100s.asp>>. Acesso em: 12 jul. 2003.

_____. *E-commerce impacts on service and network operations and management: overview of e-commerce impacts on telecommunications management*. 2001. (Project report). Disponível em: <<http://www.eurescom.de/public/projectresults/P1100-series/1100s.asp>>. Acesso em: 12 jul. 2003.

_____. *E-commerce impacts on service and network operations and management: framework (e²OSS) for integrating e-commerce technology with service and network management*. 2002. Disponível em: <<http://www.eurescom.de/public/projectresults/P1100-series/1100s.asp>>. Acesso em: 1 jul. 2003.

_____. *X-interface for trouble ticketing and freephone service management*. TMN X interface specifications for trouble ticketing, versão 0.5, 1997. Disponível em: <<http://www.eurescom.de>>. Acesso em: 1 jul. 2003.

FONTANELLA, Denise; TAVARES, Eveline; LEIRIA, Jerônimo Souto. *O lado (des)humano da terceirização: o impacto da terceirização nas empresas, nas pessoas e como administrá-lo*. Salvador: Casa da Qualidade, 1994.

GIOSA, Lívio Antônio. A empresa focada no seu core business: concentração em novos produtos, marketing, pesquisa, cliente e marca. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE TERCEIRIZAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES, 13., 2000, Salvador. Novas formas e aplicação da terceirização. *Anais...* Salvador: Gazeta Mercantil, 2000. p. 93 – 101.

GOLDMAN, Larry. *OSS market: impact of consolidation on commercial OSS/BSS*. Dallas: OSS Observer, 2006. 24p.

HAMMER, Michael. *Agenda: o que as empresas devem fazer para dominar esta década*. 2. ed. Campinas: Campus, 2002.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. *TMN management functions*: ITU-T recommendation M.3400. Genebra: ITU, 2000.

_____. *TMN management services and telecommunications managed areas: overview*: ITU-T recommendation m.3200. Genebra: ITU, 1997.

_____. *Trouble management function for applications*: ITU-T recommendation X.790. Genebra: ITU, 1995.

KELLY, Patrick. *Service management as a competitive weapon*. Disponível em: <<http://www.rhk.com>>. Acesso em: 29 jun. 2004.

KRISHNAN, Madhavan. *The EAI paradigm shift*. White paper. Bangalore : WIPRO, 2002. 11p.

MARCELLI, Ricardo Pereira. *A análise do valor na manutenção de indicadores de desempenho*. Disponível em: < <http://www.univercidade.edu>>. Acesso em: 1 jun. 2003.

PINTO, Alan Kardec; XAVIER, Júlio Nascif. *Manutenção: função estratégica*. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1999.

PROGRESS software: *Using the SID in OSS/BSS integration*. White paper. Bedford : PROGRESS, 2006. 16p.

QUEIROZ, Carlos Alberto Ramos Soares de. *Manual de terceirização: onde podemos errar no desenvolvimento e na implantação dos projetos e quais são os caminhos do sucesso*. 5. ed. São Paulo: STS, 1992.

ROSETTANET. *RosettaNet implementation framework: core specification version: release 2.00.003*. 2001. Disponível em: <<http://www.rosettanet.org>>. Acesso em: 1 jun. 2003.

SARATT, Newton. Afinal, a terceirização e quarteirização na relação cooperativada tem futuro no Brasil? Impactos, aspectos jurídicos, e ganhos competitivos. In: SEMINÁRIO NACIONAL TERCEIRIZAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES, 5., 2000, Salvador. Novas formas e aplicação da terceirização. *Anais...* Salvador: Gazeta Mercantil, 2000. p. 41 – 45.

SARATT, Newton; SILVEIRA, Adriano Dutra da; DAIBERT, Rogério Pires. *Quarteirização: redefinindo a terceirização*. Porto Alegre: Badejo, 2000.

TAKASHINA, Newton Tadachi; FLORES, Mário César Xavier. *Indicadores da qualidade e do desempenho: como estabelecer metas e medir resultados*. Rio de Janeiro: Quality Mark, 1996.

TELEBRÁS. *Serviço de gerência da força de trabalho*: nº 501-100-116. Disponível em: <<http://sistemas.anatel.gov.br/sis/menu.asp?acao=T>>. Acesso em: 16 maio 2003a.

_____. *Requisitos de aplicação para gerência da força de trabalho*: nº 501-100-120. Disponível em: <<http://sistemas.anatel.gov.br/sis/menu.asp?acao=T>>. Acesso em: 16 maio 2003b.

_____. *Centro de atendimento do serviço móvel celular*. Casc, nº505-001-123. (Serviço móvel celular). Disponível em: <<http://sistemas.anatel.gov.br/sis/menu.asp?acao=T>>. Acesso em: 16 maio 2003c.

TELECO. *O 2º trimestre será decisivo para o desempenho do celular em 2006*. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/comentario/com156.asp>> Acesso em: 21 março 2006.

TELEFONICA CELULAR. *Operação e manutenção, performance (O&MP)*. Rio de Janeiro: Telefônica Celular, 2001. (Manual do sistema)

_____. *Sistema de orientação ao atendimento (SOAT)*. Rio de Janeiro: Telefônica Celular, 2002. (Manual do sistema)

TELEMANAGEMENT FORUM. *Enhanced telecom operations map*: GB921. versão 3.5. 2003a. Disponível em: <<http://www.tmforum.org/browse.asp?catID=926&sNode=926&Exp=Y>>. Acesso em: 12 abr. 2003.

_____. *Shared information data model*, GB922. versão 0.5. 2002. Disponível em: <<http://www.tmforum.org>>. Acesso em: 12 abr. 2003.

_____. *Enhanced telecom operations map (eTOM): the business process framework for the information and communications services industries: addendum B: GB921 B. versão 4.0. 2004. Disponível em: <<http://www.tmforum.org>>. Acesso em: 12 abr. 2003.*

_____. *Enhanced telecom operations map (eTOM): the business process framework for the information and communications services industries: GB921 Member evaluation v.6.1. 2005. Disponível em : <<http://www.tmforum.org>>. Acesso em: 12 maio 2005.*

_____. *Pro-active B2B assurance in telecomm value chains: project charter. versão 0.5 2003b. Disponível em: <<http://www.tmforum.org>>. Acesso em: 13 abr. 2003.*

TELETIME . Disponível em: <<http://www.teletime.com.br/News.asp?ID=68501&Chapeu=>>. Acesso em: 22 nov. 2006.

TOMÉ, Danusa Mota. *Metodologia para estruturar o processo de terceirização*. 1998. 121 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

WRIGHT, Jeremy; HOOPER, Andy. *Understanding business process management for communication service providers*. [S.l.]: MBT, 2005. 32 p.

XML/EDI GROUP. *Guidelines for using XML for electronic data interchange*. Versão 0.05, [S.l.], 1998.