

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

**METAMODELO DE INDICADORES DE DESEMPENHO:
UMA PROPOSTA PARA
CENTRAIS DE ATENDIMENTO**

JOSÉ CARLOS NAGAMINE

ORIENTADOR: FLÁVIO ELIAS GOMES DE DEUS

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ENGENHARIA ELÉTRICA

PUBLICAÇÃO: PPGENE.DM - 064/2010

BRASÍLIA / DF: JULHO/2010

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA**

**METAMODELO DE INDICADORES DE DESEMPENHO:
UMA PROPOSTA PARA
CENTRAIS DE ATENDIMENTO**

JOSÉ CARLOS NAGAMINE

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA ELÉTRICA DA FACULDADE DE TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA, COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE MESTRE PROFISSIONAL EM ENGENHARIA ELÉTRICA.

APROVADA POR:

**FLAVIO ELIAS GOMES DE DEUS, Doutor, UnB
(ORIENTADOR)**

**LUIS FERNANDO RAMOS MOLINARO, Doutor, UnB
(EXAMINADOR INTERNO)**

**MAMEDE LIMA-MARQUES, Pós-Doutorado, UNICAMP
(EXAMINADOR EXTERNO)**

DATA: BRASÍLIA/DF, 24 DE JUNHO DE 2010.

FICHA CATALOGRÁFICA

NAGAMINE, JOSÉ CARLOS

Metamodelo de Indicadores de Desempenho: Uma Proposta para Centrais de Atendimento
[Distrito Federal] 2010.

xxiii, 107p., 297 mm (ENE/FT/UnB, Mestre, Engenharia Elétrica, 2010).

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília, Faculdade de Tecnologia. Departamento de Engenharia Elétrica.

1. Indicadores de Desempenho 2. Estratégia Empresarial 3. Gestão de Processos
4. Gestão de Desempenho Corporativo 5. Centrais de Atendimento

I. ENE/FT/UnB. II. Título (Série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

NAGAMINE, JOSÉ CARLOS. (2010). Metamodelo de Indicadores de Desempenho: Uma Proposta para Centrais de Atendimento. Dissertação de Mestrado, Publicação PPGENE.DM - 064/2010, Departamento de Engenharia Elétrica, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 107p.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: José Carlos Nagamine

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Metamodelo de Indicadores de Desempenho: Uma Proposta para Centrais de Atendimento.

GRAU: Mestre

ANO: 2010

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

José Carlos Nagamine
Rua das Orquídeas, 382 – apto 8 – Bairro Mirandópolis
CEP 04050 000 – São Paulo – SP - Brasil

“É preciso compreender o interjogo dialético entre duas importantes instâncias: adaptação ativa à realidade e sua modificação pela experiência.”

Paulo Freire

Dedico este trabalho a minha esposa, Anie, que incentivou a iniciativa de um Mestrado em minha carreira e compartilhou suas próprias experiências em pesquisas científicas, durante o período de estudo. Seu amor, companheirismo, vivacidade e inteligência dão força e sentido a minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus filhos, Gabriel e Alan, que em seus caminhar pela vida, realizam descobertas que me renovam.

Agradeço aos meus pais, +Domingos e Kiyu, pela base de amor e valores sobre o qual posso construir.

Agradeço aos meus irmãos com os quais brinquei, aprendi e cresci, longe da solidão. E agora, com seus esposos e esposas, sobrinhos e sobrinhas, posso continuar a compartilhar alegrias e tristezas.

Agradeço ao Prof. Dr. Flávio Elias Gomes de Deus, pela orientação com compartilhamento de conhecimento e estímulos, que viabilizaram o desenvolvimento da pesquisa. Também o agradeço pela organização e coordenação do Programa de Mestrado Profissional, garantindo sua qualidade em relação às escolhas de conteúdos, mestres convidados e ponderação de interesses acadêmicos e profissionais.

Agradeço ao Prof. Jorge Cordeiro Duarte, do Curso de Engenharia de Redes de Comunicação - Departamento de Engenharia Elétrica, co-orientador deste trabalho.

Agradeço aos mestres deste Programa de Mestrado Profissional, pelos ensinamentos recebidos.

Agradeço a todos os colegas de mestrado e trabalho pelo longo percurso em conjunto, e em especial ao Sidney, Boarin e Hirata, pela convivência amigável e cooperativa.

Agradeço à Brasil Telecom, pelo financiamento do Programa de Mestrado Profissional.

Finalmente, agradeço à UNB, pela promoção de excelência de ensino e produção acadêmica.

A todos, os meus sinceros agradecimentos.

RESUMO

METAMODELO DE INDICADORES DE DESEMPENHO: UMA PROPOSTA PARA CENTRAIS DE ATENDIMENTO

Autor: José Carlos Nagamine

Orientador: Flávio Elias Gomes de Deus

Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica

Brasília, julho de 2010

A motivação deste trabalho de pesquisa foi a constatação de ocorrência constante de mudanças de diretrizes estratégicas e dinâmica agressiva em ambientes de operação de Centrais de Atendimento, causando problemas de qualidade de atendimento, desalinhamentos organizacionais, sub-otimização de investimentos, e principalmente, falha no alcance das metas estratégicas da empresa. O objetivo foi entender como realizar o alinhamento e integração de indicadores de desempenho em empresas de serviços, e em particular em processos de Centrais de Atendimento, com a finalidade de garantir a dirigibilidade destas empresas rumo aos seus objetivos estratégicos. Foi realizada uma revisão de literatura sobre o estágio atual em relação ao tema: conceituação de indicadores de desempenho como ferramenta de implementação de estratégias e fatores de falha no uso da mesma; panorama da área de Centrais de Atendimento mostrando as complexidades do planejamento e gestão operacional, tecnologias envolvidas e relacionamentos com outras áreas; levantamento de soluções tecnológicas de gestão de desempenho corporativo, gestão de processos de negócio e monitoração de indicadores; alinhamento da área de TI com objetivos de negócio, pelo seu impacto em desempenho de processos em geral. Pela análise deste contexto atual, verificaram-se necessidades e foram propostas as seguintes soluções: uma Estrutura de Indicadores de Desempenho, que provê diretrizes para organização de indicadores para garantir a visão alinhada e integrada globalmente; e um Metamodelo de atuação sobre os indicadores para maior agilidade em mudanças. Verificou-se também, que o mercado já provê soluções tecnológicas que podem ser adequadas para implementação das proposições de Estrutura e Metamodelo de Indicadores deste trabalho de pesquisa.

ABSTRACT

META-MODEL FOR PERFORMANCE INDICATORS: A PROPOSAL FOR CALL CENTERS

Author: José Carlos Nagamine

Supervisor: Flávio Elias Gomes de Deus

Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica

Brasília, July of 2010

The motivation of this research was the perception of constant changes in strategic directions and aggressive dynamic found in Call Center operation environments, causing lack of quality in the customer care service, organizational miss-alignments, investments loses, and mainly, fault to reach the strategic goals of the company. The objective was to better understand how to achieve the alignment and integration of performance indicators for services companies, and in particular for Call Center processes, in order to guarantee to drive those companies into their strategic goals. It was performed a review of literature about the state of art regarding this subject: concepts of performance indicators as a tool for strategy implementation and issues found during its usage; overview of Call Center arena showing the complexities of its planning and operational management, related technologies and relationships with other departments; research of technological solutions for Corporate Performance Management, Business Process Management and performance indicators monitoring; IT and business alignment, because of its impact in performance of processes, in general. In the analysis of this current context, were found necessities and were proposed the following solutions: a Framework of Performance Indicators, to provide directions on how to structure indicators in order to guarantee a globally aligned and integrated view; and a Meta-Model, to provide an actionable approach over indicators to guarantee agility during changes. It was found too, that the market already provides technological solutions that can be adjusted for implementations based on the proposed Framework and Meta-Model presented in this research.

SUMÁRIO

1 – INTRODUÇÃO	1
1.1 – PROBLEMA DE PESQUISA.....	2
1.2 - OBJETIVOS.....	2
1.2.1 - Objetivo Geral.....	2
1.2.2 - Objetivos Específicos	2
1.3 – MÉTODO DE PESQUISA	3
1.4 – LIMITES DE APLICABILIDADE.....	5
1.5 – ORGANIZAÇÃO DOS CAPÍTULOS	5
2 – ESTUDO BIBLIOGRÁFICO – ESTADO DA ARTE.....	6
2.1 – ESTRATÉGIA E GESTÃO DE PROCESSOS	6
2.1.1 – Conceituação de Estratégia.....	6
2.1.2 – Alinhamento de Objetivos Estratégicos e Processos	7
2.1.3 – Dificuldades em Implementação de Estratégias.....	8
2.1.4 – Quadro de Indicadores Balanceados – BSC.....	10
2.1.4.1 – Elaboração do BSC.....	11
2.1.4.2 – Uso do BSC na Execução da Estratégia	13
2.1.5 – Gerenciamento de Processos de Negócio - BPM	15
2.1.5.1 – Gestão de Processos e Melhoria Contínua.....	16
2.2 – ALINHAMENTO OBJETIVOS DE NEGÓCIO E TI.....	16
2.2.1 – Alinhamento via Arquitetura	17
2.2.1.1 – Arquitetura Empresarial Orientada a Serviços.....	19
2.2.2 – Alinhamento via Governança	21
2.2.2.1 – Estrutura de Governança COBIT	21
2.2.2.2 - Melhores Práticas ITIL.....	23
2.2.3 – Alinhamento via Comunicação.....	24
2.2.4 – Integração das Vias de Alinhamento com SOA	24
2.3 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DO METAMODELO	25
2.3.1 – Conceitos de Modelagem e Arquitetura	25
2.3.2 – Sistemas de Controle de Processos Industriais	26
2.3.2.1 – Modelo de Sistema de Controle Automático	27
2.3.2.2 – Controlador PID	29
2.3.3 – Correlação Estatística	30
3 – PROPOSTA DE ESTRUTURA E METAMODELO.....	32
3.1 – AVALIAÇÃO CRÍTICA DO ESTADO DA ARTE	32
3.2 – DESCRIÇÃO DE ESTRUTURA E METAMODELO.....	33
3.2.1 – Proposta de Estrutura de Indicadores de Desempenho	33
3.2.1.1 - Alinhamento Estratégico	34
3.2.1.2 - Alinhamento Funcional	36
3.2.1.3 – Balanceamento de Perspectivas.....	39
3.2.2 – Proposta de Metamodelo de Indicadores de Desempenho.....	40

3.2.2.1 – Aquisição de Dados	42
3.2.2.2 – Agregação Multidimensional e Armazenamento Histórico.....	43
3.2.2.3 – Indicador, Meta, Comparador e Delta	43
3.2.2.4 – Análise do Delta	43
3.2.2.5 – Atuação	44
3.2.2.6 – Responsável.....	45
3.2.2.7 – Ciclos de Controle em Malha Fechada e Tempo Real	46
3.2.3 – Benefícios.....	46
3.2.3.1 – Limites de Aplicabilidade do Modelo	47
4 – PROPOSTA PARA CENTRAIS DE ATENDIMENTO.....	49
4.1 – ASPECTOS TECNOLÓGICOS	49
4.1.1 – Gestão de Desempenho Corporativo - CPM	49
4.1.2 – Tecnologias BI – OLAP / ETL / DW-DataMart	51
4.1.3 – Monitoramento de Atividades de Negócio - BAM	53
4.1.3.1 – Produtos para Implementação de BAM.....	54
4.1.4 – Sistemas de Gerenciamento de Redes.....	55
4.2 – GESTÃO DE DESEMPENHO EM CENTRAL DE ATENDIMENTO	56
4.2.1 – Sistemas de Central de Atendimento e a Geração de Métricas Básicas.....	56
4.2.1.1 – Chamadas Entrantes e Atendimento Eletrônico.....	57
4.2.1.1.1 - Fluxo Inicial de Chamadas Entrantes	57
4.2.1.1.2 - Atendimento Eletrônico - URA	58
4.2.1.2 – Distribuição de Chamadas e Fila de Espera.....	60
4.2.1.2.1 – Algoritmos de Distribuição Automática de Chamadas - DAC	60
4.2.1.2.2 – Gerenciamento da Fila de Espera	60
4.2.1.3 – Integração CTI e Sistemas de Atendimento.....	62
4.2.1.3.1 - Integração Computador-Telefone - CTI.....	62
4.2.1.3.2 - Sistemas de Atendimento	63
4.2.1.4 – Planejamento e Controle dos Recursos Humanos	65
4.2.1.4.1 - Capacitação de Agentes e Ambiente Multi-Capacidade	65
4.2.1.4.2 - Planejamento do Atendimento Humano.....	65
4.2.1.4.3 - Execução e Controle do Planejamento	66
4.2.1.5 – Gestão da Qualidade do Atendimento	68
4.2.1.5.1 - Gestão da Qualidade de Atendimento	68
4.2.1.5.2 - Pesquisa de Satisfação de Clientes.....	69
4.2.1.6 – Operações Ativas e Outros Canais de Atendimento.....	71
4.2.1.6.1 - Operações Ativas.....	71
4.2.1.6.2 - Múltiplos Canais de Atendimento.....	72
4.2.1.7 – Topologias Multi-Localidade e Infra-Estrutura IP	73
4.2.1.8 – Terceirização de Central de Atendimento.....	75
4.2.2 – Alinhamento de Estratégia e Gestão de Processos de Central de Atendimento	76
4.2.2.1 – Processo de Definição de Indicadores de Central de Atendimento.....	78
4.2.3 – Sistema de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento	79
4.2.3.1 – Funções Básicas	79
4.2.3.2 – Listagem de Indicadores de Central de Atendimento.....	80
4.2.3.3 – Produtos de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento	83
4.2.4 – Aspectos de Estrutura Organizacional em Central de Atendimento	83
4.2.4.1 – Área de Planejamento e Controle	84
4.2.4.2 – Área de Operação de Central de Atendimento.....	85

4.2.4.3 – Área de Gestão da Qualidade	86
4.2.4.4 – Serviços TI que Atendem aos Processos de Central de Atendimento.....	86
4.3 – IMPLEMENTAÇÃO EM CENTRAL DE ATENDIMENTO	88
4.3.1 – Arquitetura Geral e Tecnologias de Implementação	91
4.3.2 – Requisitos Funcionais para Central de Atendimento	93
4.3.2.1 – Requisitos de Integração e Agregação Multidimensional	93
4.3.2.2 – Outros Requisitos de Integração de Sistemas	94
4.3.2.3 – Visões de KPIs e Metas por Hierarquia da Central de Atendimento	95
4.3.2.4 – Painéis de Controle	96
4.3.2.5 – BSC de Operação de Central de Atendimento	96
4.3.2.6 – Hierarquia na Central de Atendimento	98
4.3.2.7 – Requisitos de Análises de Correlação.....	98
4.3.2.8 – Outros Requisitos Funcionais Diversos.....	99
5 – CONCLUSÕES.....	101
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 – As Quatro Perspectivas do BSC	11
Figura 2.2 – Modelo de Alinhamento Estratégico	18
Figura 2.3 – EA como ferramenta de gerenciamento.....	19
Figura 2.4 – EA Orientada a Serviços	21
Figura 2.5 – Direções Metafóricas	26
Figura 2.6 – Controle Automático de Malha Fechada	28
Figura 3.1 – Estrutura de Indicadores de Desempenho	33
Figura 3.2 – Metamodelo de Indicadores de Desempenho.....	40
Figura 4.1 – Evolução da Gestão de Desempenho.....	50
Figura 4.2 – Arquitetura <i>WebSphere Business Monitor</i>	55
Figura 4.3 – Sistemas Componentes da Central de Atendimento.....	57
Figura 4.4 – Processo Contínuo de Gerenciamento de Desempenho	77
Figura 4.5 – Arquitetura em Camadas dos Sistemas de Central de Atendimento	79
Figura 4.6 – Indicadores de Central de Atendimento e Origem da Informação	81
Figura 4.7 – Arquitetura de Implementação em 3 Níveis.....	92

LISTA DE ABREVIACOES

BAM	<i>Business Activity Monitoring</i>
BI	<i>Business Intelligence</i>
BPM	<i>Business Performance Management</i>
BSC	<i>Balanced Scorecards</i>
CMIP	<i>Common Management Information Protocol</i>
CMM	<i>Capability Maturity Model</i>
COBIT	<i>Control Objectives for Information and Related Technology</i>
CPM	<i>Corporate Performance Management</i>
CRM	<i>Customer Relationship Management</i>
CTI	<i>Computer-Telephony Integration</i>
DAC	Distribuio Automtica de Chamadas
DDD	Discagem Direta  Distncia
DRC	Departamento de Relacionamento com Clientes
DSS	<i>Decision Support Systems</i>
DTMF	<i>Dual-Tone Multi-Frequency</i>
DW	<i>Datawarehouse</i>
EA	<i>Enterprise Architecture</i>
EIS	<i>Executive Information Systems</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
ETL	<i>Extract, Transform and Load</i>
HMM	Hora de Maior Movimento
HR	<i>Human Resources</i>
IMS	<i>IP Multimedia Subsystems</i>
IP	<i>Internet Protocol</i>
ISACA	<i>Information System Audit and Control Association</i>
ISO	<i>International Standards Organization</i>
ITIL	<i>Information Technology Infrastructure Library</i>
ITSM	<i>Information Technology Service Management</i>
ITU	<i>International Telecommunication Union</i>
IVR	<i>Interactive Voice Response</i>
KPI	<i>Key Performance Indicators</i>

MIB	<i>Management Information Base</i>
OLAP	<i>On-Line Analytical Processing</i>
OSI	<i>Open Systems Interconnection</i>
NGN	<i>Next Generation Network</i>
PA	Posição de Atendimento
PABX	<i>Private Automatic Branch Exchange</i>
PDCA	<i>Plan, Do, Check, Act</i>
PID	Proporcional, Integral, Derivativo
SAC	Serviço de Atendimento ao Consumidor
SGP	Sistema de Gestão de Desempenho
SIP	<i>Session Initiation Protocol</i>
SLA	<i>Service Level Agreement</i>
SNMP	<i>Simple Network Management Protocol</i>
SOA	<i>Services Oriented Architecture</i>
SOX	<i>Sarbanes-Oxley</i>
TCO	<i>Total Cost of Ownership</i>
TDM	<i>Time-Division Multiplexing</i>
TI	Tecnologia da Informação
TMA	Tempo Médio de Atendimento
TMN	<i>Telecommunications Management Network</i>
TMO	Tempo Médio de Operação
UDP	<i>User Datagram Protocol</i>
URA	Unidade de Resposta Audível
VOIP	<i>Voice Over IP</i>
WFM	<i>Work Force Management</i>

1 – INTRODUÇÃO

O conceito de gestão estratégica empresarial através da implementação de quadros de indicadores de desempenho balanceados (*Balanced Scorecards* - BSC) foi inicialmente proposto por Kaplan e Norton em 1992, segundo Ataídes (2006). Conceituaram BSC como um sistema para gestão da estratégia objetivando o alinhamento e o foco nas organizações através de indicadores de desempenho balanceados em 4 perspectivas: financeira, clientes, processos internos e aprendizado e crescimento. Desde sua proposição inicial, o BSC vem sendo largamente utilizado pelas organizações adquirindo novos contornos e detalhes quando discutidos nos distintos âmbitos das organizações. Surgiu a nomenclatura “indicadores chave de desempenho” (*Key Performance Indicators* – KPIs), que segundo Fluss (2006), são os indicadores que medem as metas estratégicas e de cada área da empresa, enquanto que BSC é o conjunto de KPIs complementares que avaliam todos os aspectos do desempenho de cada departamento e da corporação. Houve ampla disseminação de quadros de KPIs pelos departamentos das empresas, pois monitorar os processos de negócio ou as atividades internas através de sistemas de indicadores de desempenho com o intuito de realizar a melhoria contínua dos mesmos passou a ser foco, tanto de altos executivos, quanto dos gestores de processos de negócio e departamentais. Todas as conceituações que tratam de gestão de processos ou gerenciamento de processos de negócio, necessariamente têm a monitoração de indicadores de desempenho como um de seus componentes básicos. Mais que isto, monitoração e controle são inerentes à gestão de processos.

Apesar desta ampla aceitação dos conceitos de indicadores de desempenho, percebe-se que ainda existe uma grande dificuldade de obter-se o **alinhamento** do desempenho organizacional, nos diversos níveis e entre os diversos departamentos, e a **integração** de indicadores de distintas dimensões, com o objetivo de obter-se o adequado foco e balanceamento para o alcance das metas estratégicas. Continua-se, por exemplo, tendo problemas de conformidade dos serviços em relação às metas de satisfação de usuários; o foco de ataque sobre indicadores pontuais causando problemas em outros indicadores; ocorrem conflitos insolúveis de níveis de serviço entre áreas organizacionais. Muitas vezes, preocupa-se com indicadores departamentais perdendo-se a visão do processo de negócio como um todo, ou foca-se a gestão do processo e perde-se a conexão com a questão do alinhamento estratégico. Também, no momento de traduzir os conceitos para o mundo real das empresas, ocorrem implementações onde a

responsabilidade por realizar a atuação para melhoria do processo não está clara ou não são dadas as reais condições para mudança. Ou seja, no momento da implementação existe um distanciamento entre a conceituação e os resultados práticos alcançados.

O problema de falta de alinhamento e integração de indicadores de desempenho organizacional, tendo em vista o cumprimento dos objetivos estratégicos das empresas, está inserido no contexto mais amplo do problema de falha de implementação de estratégias. Estudos mostram que cerca de 70% dos fracassos dos dirigentes não ocorrem por falha na fase de concepção das estratégias, e sim, por falha na fase de execução, segundo Fortune citado por Neto (2008). Existem vários fatores para este fracasso, mas certamente, a falta de alinhamento e integração de indicadores de desempenho está relacionada, pois atualmente, indicadores correspondem a uma das ferramentas mais utilizadas no desdobramento e implementação de estratégias. Desta maneira, a principal motivação deste trabalho de pesquisa é atuar na solução deste problema no intuito de ajudar a promover o sucesso em implementações de estratégias, e por conseguinte, garantir a rentabilidade e sobrevivência de empresas de serviços, no curto e longo prazo.

1.1 – PROBLEMA DE PESQUISA

Propõe-se o seguinte questionamento a ser respondido por este trabalho de pesquisa:

- Como realizar o alinhamento e integração de indicadores de desempenho organizacional, no âmbito da gestão de produtividade e qualidade de empresas de serviços, com a finalidade de garantir a dirigibilidade destas empresas rumo a seus objetivos estratégicos?

1.2 - OBJETIVOS

1.2.1 - Objetivo Geral

- Propor uma Estrutura de Indicadores de Desempenho para garantir o alinhamento organizacional das empresas e visão integrada das diversas dimensões de desempenho.

1.2.2 - Objetivos Específicos

- Fundamentar e propor a Estrutura de Indicadores de Desempenho.
- Fundamentar e propor um Metamodelo de atuação sobre indicadores de desempenho para maior agilidade em mudanças e no controle de distúrbios em processos.
- Discutir a Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho propostos, no âmbito de implementação de gestão de desempenho em ambiente de Central de Atendimento.

1.3 – MÉTODO DE PESQUISA

Este trabalho de pesquisa é essencialmente exploratório, de acordo com Silva & Menezes (2001), pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a construir uma hipótese de solução. Sua modalidade é prática, passando por um procedimento técnico de estudo de caso que reforça a argumentação a favor da hipótese de solução.

Pela análise crítica do estudo bibliográfico, avalia-se que a falta de alinhamento e integração de indicadores de desempenho causando falhas em implementação de estratégias, decorre primordialmente de 2 fatores:

- Falta de visão integrada e alinhada globalmente para permitir o correto balanceamento dos diversos aspectos de desempenho.
- Falta de agilidade frente à necessidade de mudanças e no alcance de maturidade de processos para atendimento a requisitos de negócio.

Desta maneira, propõe-se como solução ao problema da pesquisa, a atuação sobre estes 2 fatores de falha, respectivamente, através de uma Estrutura de Indicadores de Desempenho e um Metamodelo de atuação em indicadores. Ou seja, pelo adequado uso deste ferramental proposto deve-se alcançar o alinhamento e integração de indicadores de desempenho organizacional, no âmbito da gestão de produtividade e qualidade de empresas de serviços, com a finalidade de garantir a dirigibilidade destas empresas rumo a seus objetivos estratégicos.

Na elaboração da proposta de Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho, são utilizadas diversas conceituações provenientes da pesquisa bibliográfica em relação ao tema. O modelamento proposto consolida características fundamentais destas outras conceituações e transporta-as para o entorno específico de Indicadores de Desempenho, gerando uma nova conceituação, diferente das anteriores na qual se baseia pelo seu conjunto de características. Este estilo de pesquisa de “Apresentação de algo Diferente”, descrito por Wazlawick (2008), é usado neste trabalho de pesquisa, observando-se que a realização de validação empírica da proposição seria inviável, pelo nível de recursos requeridos.

Após a fundamentação e proposição da Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho, também é realizado um estudo de caso de aplicação dos conceitos em Centrais de Atendimento, que reforça a argumentação de validade da solução proposta. Especificamente em Centrais de Atendimento, a característica de execução massiva de atividades repetitivas de atendimento determina a necessidade de gestão de indicadores de desempenho como mecanismo para a gestão dos processos. Cada grande Central de Atendimento no Brasil e no mundo atende a milhões de chamadas por mês e conta com milhares de agentes distribuídos nos diversos turnos do dia. Pequenos ganhos de produtividade em processos, automação de serviços ou ações de redução de tempo médio de atendimento dos agentes, apenas como exemplos, têm fator multiplicativo enorme, resultando em benefícios financeiros que garantem o rápido retorno de investimento de qualquer projeto para melhoria de produtividade da Central de Atendimento.

A escolha do ambiente de Central de Atendimento como base para exploração do modelo conceitual de indicadores de desempenho proposto neste trabalho de pesquisa, deve-se ao fato de que as características complexas deste ambiente exercitam de maneira mais completa o modelo proposto: existência de multiplicidade de indicadores possíveis e exigindo medições em diversas dimensões; complexidade de gestão com necessidade de equilíbrio entre indicadores antagônicos - atendimento automático ou humano, redução ou aumento de especializações dos atendentes, velocidade de atendimento ou qualidade etc.; não existência de padrões bem definidos quanto a melhores práticas na gestão dos processos, necessitando de muitas iterações para otimização dos mesmos; necessidade de gestão de desempenho de pessoas em diversos níveis hierárquicos organizacionais etc. Além da complexidade, os ambientes de Central de Atendimento caracterizam-se por apresentarem constantes mudanças em

termos de tecnologias, processos e pessoas, exigidas para o alcance dos objetivos de negócio.

1.4 – LIMITES DE APLICABILIDADE

Observa-se a aplicabilidade e benefícios da Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho propostos no âmbito de empresas de serviços com processos de trabalho massivos e repetitivos, como são as empresas de Central de Atendimento. Neste âmbito, a divisão do processo de trabalho em partes mais simples, com execução massiva e repetitiva, como em uma linha de produção industrial, é a mais eficiente. Não fez parte da pesquisa, o estudo de aplicabilidade e benefícios do modelo apresentado, no âmbito de empresas de serviços com processos complexos e não massivos.

1.5 – ORGANIZAÇÃO DOS CAPÍTULOS

O Capítulo 2 – Estudo Bibliográfico – apresenta o estado da arte em relação ao tema: conceito de estratégia e os diversos fatores que contribuem para falha e sucesso em sua implementação; o que vem sendo desenvolvido no sentido de alinhamento da área de TI com os objetivos e estratégias de negócio; fundamentação teórica do modelo proposto.

O Capítulo 3 – Proposta de Estrutura e Metamodelo – apresenta em detalhes a Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho.

O Capítulo 4 – Proposta para Centrais de Atendimento – apresenta um estudo de caso de aplicação do modelo proposto: levantamento do que o mercado vem desenvolvendo em termos de soluções tecnológicas sobre o tema; panorama detalhado da área de Central de Atendimento; proposta de implementação para Central de Atendimento.

O Capítulo 5 – Conclusões - apresenta as conclusões do trabalho.

2 – ESTUDO BIBLIOGRÁFICO – ESTADO DA ARTE

Este capítulo apresenta o estado da arte em relação ao tema da pesquisa: conceito de estratégia e os diversos fatores que contribuem para falha e sucesso em sua implementação; o que vem sendo desenvolvido no sentido de alinhamento da área de TI com os objetivos e estratégias de negócio; fundamentação teórica do modelo proposto.

2.1 – ESTRATÉGIA E GESTÃO DE PROCESSOS

Este capítulo apresenta primeiramente a conceituação de estratégia empresarial e como se realiza o desdobramento desta sobre os objetivos de desempenho dos processos de negócio, que por sua vez, usualmente, são geridos através de indicadores. Depois apresenta os diversos fatores que contribuem para a falha em implementações de estratégias, e que estão relacionados às causas de desalinhamento e falta de integração de indicadores de desempenho. Apresenta e detalha especificamente os conceitos de implementação de estratégias pelo BSC de Kaplan & Norton (1997), que é uma das bases conceituais deste trabalho de pesquisa. Por fim, apresenta alguns conceitos de gestão de processos de negócio.

2.1.1 – Conceituação de Estratégia

Segundo Neto (2008), a análise estratégica, dentro do enfoque da administração, surgiu de uma preocupação manifestada pelas organizações com o ambiente externo, em particular com a adequação entre a oferta de produtos e serviços e o mercado. O pensamento estratégico teve uma evolução histórica, onde antes da crise do petróleo na década de 70, as análises eram estáticas, existindo apenas a preocupação em cumprir o orçamento anual definido pelo planejamento financeiro. Após a crise do petróleo, as análises passaram a ser dinâmicas, com o pensar estratégico e o planejamento orientados externamente. Nos últimos tempos, a gestão estratégica busca criar o futuro.

Foram desenvolvidas muitas conceituações e existem várias escolas de pensamento estratégico, com enfoques bastante diversos. A seguir, citam-se algumas destas conceituações de estratégia, extraídas de Neto (2008), no intuito de compor um panorama representativo desta variedade:

- “Determinação dos objetivos e metas básicas de longo prazo da empresa, e adoção de cursos de ação e alocação de recursos necessários para alcançar estes objetivos.” (CHANDLER, 1962, p.13)

- “Estrutura que guia as escolhas que determinam a natureza e a direção de uma organização.” (TREGOE & ZIMMERMAN, 1980)
- “Estratégia é a criação de uma posição única e valiosa, envolvendo um conjunto diferente de atividades.” (PORTER, 1996:68)
- “Estratégia é criatividade e inovação.” (PRAHALAD, 1998)
- “Estratégia significa fazer escolhas no que diz respeito a quais consumidores focar, quais produtos oferecer e quais atividades desempenhar.” (MARKIDES, 1999)

A definição de estratégia adotada por este trabalho, que de certa maneira engloba as definições citadas anteriormente, é a que foi a base conceitual da disciplina de Planejamento Estratégico do curso de Pós-Graduação em Administração de Empresas da Fundação Getúlio Vargas (CEAG-FGV): “estratégias são os caminhos para chegar-se a uma visão, elaboradas a partir de exercícios de pensamentos complexos”. Esta abordagem leva em consideração a capacidade ilimitada do ser humano de realização de inter-relações de informações, raciocínios, análises, sínteses, inferências, metáforas, analogias, induções, deduções etc., que podem compor o pensamento complexo, na busca dos caminhos para o alcance do estado futuro desejado para a empresa - a visão.

2.1.2 – Alinhamento de Objetivos Estratégicos e Processos

Segundo Porter (2008), existem cinco forças competitivas que moldam a estrutura de um setor: rivalidade entre concorrentes, ameaça de novos concorrentes, ameaça de substitutos, poder de barganha de fornecedores e poder de barganha de compradores. Entender a estrutura do setor é essencial para um posicionamento estratégico eficaz, pois se compreende a raiz da rentabilidade atual e provê a possibilidade de previsão ao longo do tempo. Seguindo adiante nos conceitos de Porter (1997), uma estratégia implica em criar uma posição única e diferenciada para a companhia através de uma forma particular de se trabalhar, de desenvolver os processos, de fornecer um tipo particular de valor; e ainda mais, diferenciar-se dos rivais de forma duradoura com a criação de uma cadeia de valor com um sistema exclusivo de atividades, difícil de ser copiado.

Desta maneira, segundo Piemonte (2008), implementação de estratégia remete a um processo contínuo de transformação organizacional e estabelecimento de integração entre as muitas atividades da empresa. Em outras palavras, e re-afirmando os conceitos

de Porter, temos um encadeamento de ações que liga a concepção de estratégia e sua implementação através de processos ou atividades. Com o conhecimento do mercado atual e suas tendências, define-se o modelo de negócio para atender ou criar mercado através de uma posição diferenciada. Depois, define-se o que se pode alcançar nos mercados definidos ou os objetivos estratégicos, para finalmente, seguir pela implementação da estratégia com o desdobramento dos objetivos estratégicos sobre os processos. O conjunto de processos ou atividades que a empresa executa constitui a cadeia de valores. A análise estruturada das atividades da cadeia de valores permite compreender o comportamento dos custos e as possibilidades de diferenciação, que finalmente, corresponde ao valor percebido pelo comprador. Ou seja, para se ter a visão de implementação de estratégias, tem-se que ter a visão de implementação dos processos da empresa e sua gestão.

Segundo Piemonte (2008), a gestão dos processos conectada a estratégia se dará da seguinte forma: a partir dos objetivos estratégicos, identificam-se os fatores críticos de sucesso para cada macro-processo, analisam-se as interfaces entre processos e áreas, priorizam-se os projetos e investimentos para a melhoria dos processos com maior impacto na cadeia de valores, analisa-se o desempenho atual dos processos e finalmente, definem-se as metas dos processos a serem geridos.

2.1.3 – Dificuldades em Implementação de Estratégias

Este capítulo enfoca alguns dos diversos fatores que influenciam positiva ou negativamente a implementação de estratégias, enfatizando que a correta condução de ações através das estruturas de poder da organização e o ajuste das mesmas em prol das estratégias são essenciais para o sucesso da fase de execução. Vale observar que o conceito de falha na execução e não na concepção da estratégia é discutível, já que o pensamento estratégico deve levar em conta as competências e as limitações da organização para sua execução, sendo portanto, também causa do insucesso.

Para garantir o sucesso da gestão dos processos, e por conseguinte, das estratégias atreladas aos mesmos, é necessário que a estrutura de poder da organização esteja alinhada à visão de processo. Ou seja, tem que ser delegada aos níveis gerenciais, a responsabilidade pelo alcance dos objetivos dos processos, juntamente com o poder de gestão sobre os mesmos. Entende-se por poder de gestão, a responsabilidade pela tomada de decisões sobre os investimentos para melhoria do processo, contratação e alocação dos recursos que executam o processo, alterações de procedimentos, bônus etc.

Também, é inerente à questão do poder, a aquisição do conhecimento e das competências necessárias à gestão do processo.

Segundo Bower & Gilbert (2007), em geral a estratégia traçada pela matriz da corporação vai sendo redefinida, passo a passo, quando gerentes em todos os escalões exercem seu poder de comprometimento de recursos. Os altos executivos têm que aprender a identificar e a influenciar os gerentes, em todos os níveis, que participam deste processo de alocação de recursos; caso contrário, a estratégia não se transformará em realidade. O conhecimento necessário para tomada de decisões é disperso pelos vários níveis e o processo de formular uma estratégia deve ser iterativo e em tempo real. É preciso assumir compromissos e, com o surgimento de fatos novos, revê-los ou intensificá-los.

Seguindo pela linha de pensamento de implementação de estratégias através de processos e a estrutura de poder associada, as estruturas organizacionais funcionais representam uma enorme barreira à consecução adequada das estratégias por não promoverem uma estrutura de poder que garanta o alcance dos objetivos de processos, segundo Piemonte (2008). Avaliando-se a estrutura organizacional matricial, processos versus departamentos funcionais, a estrutura permanente da organização deve ser por processos. A gestão de processos é orientada ao cliente e prima pelo resultado fim a fim, e não das partes; promove rapidez, com menor custo e maior qualidade. Eventuais necessidades de integração pela visão funcional podem ser resolvidas com projetos de duração limitada.

Segundo Piemonte (2008), a mudança para estrutura organizacional por processos traz novos desafios aos gerentes que serão os gestores dos processos. O cargo exigirá novas competências multifuncionais, conhecimento de todos os elos do processo e visão global do negócio. A maior barreira à implementação da gestão por processos está vinculada à resistência natural à mudança e ao apego das pessoas ao exercício do poder; este último, uma visão errônea e imediatista, carente de reflexão. Já para o nível dos executores, não existe nenhum requisito técnico especial para mudar a forma de trabalho. Ao se privilegiar os trabalhos em grupos multifuncionais, isto agrega conhecimentos e competências diversificadas que aumentam o valor de mercado dos colaboradores. Além dos ajustes organizacionais necessários para uma nova forma de operação, as modificações devem ser estendidas aos sistemas de avaliação e remuneração. Novamente, isto é parte da estrutura de poder da organização.

Segundo Neilson & Martin & Powers (2008), um dos conjuntos de traços fundamentais da eficácia organizacional que mais pesa para a execução da estratégia é o relacionado aos direitos de decisão. Neste sentido, a definição coerente do desdobramento de responsabilidades aos níveis gerenciais por objetivos de processos, junto com o poder real de gestão sobre os mesmos, vem de encontro a este quesito para a boa execução da estratégia. Ou seja, propõe-se deixar muito claro os direitos de decisão sobre os processos que implementam a estratégia. Já o traço fundamental da eficácia relacionado à informação que deve chegar aonde precisa chegar, é abordado pela gestão por processos quando esta promove o fluxo livre de informações para execução do processo, não havendo as tradicionais barreiras nas fronteiras organizacionais.

Em resumo, o sucesso da implementação das estratégias depende do alinhamento das estruturas de poder da organização aos processos de negócio e seus objetivos estratégicos. Deve-se promover uma estrutura organizacional baseada em gestão por processos, delegando-se aos níveis gerenciais a responsabilidade pelo alcance dos objetivos dos processos juntamente com o poder de gestão sobre os mesmos. Dentro desta visão, é fundamental o investimento nas competências e capacitação dos níveis gerenciais necessários à gestão por processos, bem como o alinhamento do sistema de avaliação e remuneração dos colaboradores, que por sinal, também são fatores ligados às estruturas de poder da organização.

2.1.4 – Quadro de Indicadores Balanceados – BSC

Segundo Kaplan & Norton (1997), o BSC, mais do que um simples sistema de medidas táticas ou operacionais, é um sistema de gestão estratégica. Deve traduzir a estratégia de uma unidade de negócios em objetivos, medidas e metas tangíveis, permitindo posteriormente a monitoração e controle da execução dessa estratégia, sendo portanto, uma ferramenta de implementação de estratégias. É organizado em torno de quatro perspectivas distintas (Figura 2.1) - financeira, clientes, interna e inovação/aprendizado – de maneira a garantir o equilíbrio entre objetivos de curto e longo prazos, medidas financeiras e não financeiras, indicadores de resultado (consequências dos esforços passados) e de tendência (vetores que impulsionam o desempenho futuro), perspectivas externas (acionistas e clientes) e internas (processos críticos de negócio, inovação, aprendizado/crescimento). O BSC é uma ferramenta de implementação de estratégias, e não de formulação, podendo se adequar a qualquer

abordagem de formulação de estratégias, como por exemplo, o posicionamento estratégico de Porter ou as competências essenciais de Prahalad.



Figura 2.1 – As Quatro Perspectivas do BSC

Extraída de Kaplan & Norton (1997)

2.1.4.1 – Elaboração do BSC

Deve-se iniciar a elaboração do BSC pela perspectiva financeira que representa a meta de longo prazo de qualquer empresa: maximizar o retorno do capital investido. Embora as medidas financeiras sintetizem as consequências econômicas imediatas de ações passadas, o BSC permite que sejam definidos os indicadores pelos quais será avaliado o sucesso da empresa a longo prazo. Sugere-se selecionar os objetivos financeiros baseados em aumento de receita, melhoria de produtividade e redução de custos, nível de utilização de ativos e administração de riscos. Todas as medidas a serem selecionadas das outras perspectivas devem ter o foco voltado para as medidas financeiras. Ou seja, através de uma cadeia de correlações de causa e efeito, as ações sobre as outras perspectivas devem resultar em melhoria do desempenho de algum dos indicadores financeiros.

Na perspectiva de clientes do BSC, as empresas definem os segmentos de clientes e mercados sobre os quais desejam atuar. Para cada segmento e mercado específicos, definem-se as medidas essenciais de resultados relacionados aos clientes (satisfação, fidelidade, retenção, captação e lucratividade) e os indicadores da proposta

de valor a ser dirigida a estes mercados, que são os indicadores de tendência (vetores de desempenho) correlacionados às medidas de resultado da perspectiva de clientes. Os indicadores da proposta de valor podem ser divididos em três classes de atributos: atributos de produtos e serviços, relacionamento com os clientes e imagem/reputação.

Neste contexto, as medidas de resultado são normalmente objetivas e sintetizam as consequências imediatas de ações passadas, mas que devem nortear os objetivos maiores e de longo prazo da estratégia, através do estabelecimento de metas arrojadas sobre as mesmas; enquanto que, os vetores de desempenho são subjetivos e mostram a maneira como estes resultados são alcançados, através de hipóteses de relações de causa e efeito, alertando a empresa para o que deve ser feito hoje a fim de criar valor no futuro.

A elaboração das medidas da perspectiva de processos internos vem a seguir e prioriza os processos que terão maior impacto na satisfação dos clientes e na obtenção dos resultados financeiros da empresa, que são participantes externos. Muitas vezes, a busca pela excelência para alcançar os objetivos financeiros e dos clientes resulta na necessidade de criação de processos inteiramente novos, principalmente processos de negócio, que atendem a uma necessidade do cliente, fim a fim. Recomenda-se o enfoque da cadeia de valor completa dos processos internos: processo de inovação (criação de novos produtos para necessidades atuais e futuras dos clientes), processo de operações (entrega de produtos e serviços aos clientes existentes) e processo de pós-venda (complemento do valor proporcionado ao cliente). As medidas dos processos operacionais devem abranger as características de custo, qualidade, tempo e desempenho, que permitam oferecer produtos e serviços de qualidade superior aos clientes. Além disto, é importante medir o desempenho dos processos de negócio integrados, que usualmente cruzam as fronteiras de diversos departamentos funcionais.

Finalmente, as medidas da perspectiva de aprendizado e crescimento fornecem a infra-estrutura necessária para a consecução dos objetivos ambiciosos nas outras três perspectivas. Ou seja, são os vetores de desempenho das perspectivas financeiras, de clientes e dos processos internos, e normalmente revelam grandes lacunas entre as capacidades atuais e o que será necessário para alcançar um desempenho inovador. As três categorias principais para a perspectiva de aprendizado e crescimento são: capacidades dos funcionários, capacidades dos sistemas de informação e alinhamento organizacional (motivação, responsabilidade e alinhamento). As medidas sobre os funcionários devem incluir uma combinação de medidas de resultado (satisfação,

retenção, treinamento e habilidades) com vetores de desempenho específicos dessas medidas, como por exemplo: índices agregados de cobertura de funções estratégicas; disponibilidade de informações estratégicas; nível de alinhamento pessoal, de equipe e departamental, em relação aos objetivos estratégicos. A capacidade dos sistemas pode ser medida por nível de automação de atividades, disponibilidade de informações em tempo real para quem atende a clientes, informações relevantes e precisas sobre processos internos para tomada de decisões etc. As medidas de alinhamento organizacional podem incluir: alinhamento dos incentivos aos funcionários com as metas estratégicas, índices de melhoria de processos críticos (internos ou voltados aos clientes), entre outras.

Em média, deve-se definir de quatro a sete medidas estratégicas por perspectiva do BSC para poder comunicar adequadamente a estratégia e manter o foco. No entanto, as empresas normalmente já possuem um número muito maior de medidas para manter suas operações. A idéia é fazer a distinção entre medidas de diagnóstico, que captam os “fatores de higiene” necessários para a operação da empresa e que alarmam quando algo incomum aconteceu, e as medidas estratégicas integradas do BSC, que definem uma estratégia projetada para excelência competitiva. Desta maneira, mantém-se a operação estável com as medidas de diagnóstico e gestão por exceção, não havendo necessidade de poluir o BSC com medidas não estratégicas.

Em resumo, para Kaplan & Norton (1997), o BSC é um conjunto de medidas inter-relacionadas através de hipóteses de causa e efeito, que comunica o significado da estratégia da unidade de negócio à sua organização. As diversas medidas que compõem o BSC devem compor uma série de encadeamentos e associações de causa e efeito, permeando todas as quatro perspectivas, e ao final, estar associadas à consecução de um ou mais objetivos financeiros. O BSC deve ser composto por combinações de indicadores de resultados e vetores de desempenho, sobre os quais devem ser explicitadas as hipóteses de relações de causa e efeito entre ambos.

2.1.4.2 – Uso do BSC na Execução da Estratégia

Após a elaboração do BSC, o primeiro passo para a implementação da estratégia é comunicar os objetivos estratégicos do conjunto de medidas e metas contidas no BSC a todos os funcionários, mostrando os objetivos críticos que devem ser alcançados para que a estratégia seja bem-sucedida. A comunicação pode ser realizada de diversas formas: folhetos, quadros de avisos, vídeos, apresentações dos executivos em auditórios

etc. O objetivo da comunicação é obter o comprometimento e habilitar a todos os funcionários a trabalhar em prol da estratégia, permitindo-lhes estabelecer metas locais que apoiem as metas estratégicas da empresa. Este processo de vinculação do BSC às metas de equipes e pessoais deve ser realizado, novamente, através de correlações de causa e efeito orientando a definição dos objetivos e metas para os diferentes níveis organizacionais, criando indicadores locais como vetores do desempenho de indicadores dos níveis acima, num efeito cascata do desdobramento da estratégia.

Sugere-se que o alinhamento e a responsabilidade para as contribuições individuais para a realização dos objetivos do BSC são positivamente reforçados se estiverem vinculados a programas de reconhecimento, promoções e remuneração, e a implementação deve ser específica de cada empresa. No entanto, a remuneração variável atua sobre a motivação extrínseca dos funcionários, não sendo talvez, suficiente para estimular a resolução de problemas e inovação no processo decisório necessários para a transformação requerida. No contexto do BSC, a motivação intrínseca ocorre se os objetivos e ações pessoais dos funcionários estiverem de acordo com os objetivos estratégicos da empresa. A clara articulação dos objetivos estratégicos através do BSC e o desdobramento nos vetores de desempenho permitem que os funcionários compreendam a ligação entre suas atividades e os objetivos de longo prazo da empresa, de maneira que estes podem identificar o que deveriam executar excepcionalmente bem para contribuir com a consecução dos objetivos da empresa. Esta compreensão da contribuição pessoal com o todo gera a motivação intrínseca, e o entusiasmo na inovação e resolução de problemas torna-se visível, até mesmo independentemente de incentivos financeiros.

Após alinhar os recursos humanos em relação à estratégia, a empresa deve também alinhar seus recursos financeiros e físicos, através de um processo de planejamento passando pelas seguintes etapas: estabelecimento de metas de superação (ambiciosas) para os indicadores estratégicos, identificando os vetores críticos para este desempenho excepcional; priorização dos investimentos nas iniciativas estratégicas e programas de ação com maior impacto para o fechamento das lacunas abertas pelas metas ambiciosas; identificar iniciativas críticas que envolvam mais de uma unidade de negócio, se for o caso de uma corporação; vinculação do planejamento estratégico ao processo orçamentário anual, com metas de superação de 3 a 5 anos para as medidas estratégicas, e a projeção para os próximos 12 meses, como marco de referência para avaliação do progresso a curto prazo. A busca por iniciativas estratégicas para alcance

de objetivos extraordinários, além de exigir o foco e integração para a melhoria contínua dos processos existentes, também obriga o investimento em reengenharia e programas de transformação em processos, pessoas e tecnologias.

Por fim, o BSC permite a monitoração e controle da implementação da estratégia, e se necessário, ajustes e mudanças na própria estratégia, correspondendo a um aprendizado estratégico. O conceito é o de re-alimentação em 2 níveis: no primeiro nível, ocorre a gestão para correção de rota dos vetores de desempenho para obtenção dos resultados desejados e esperados, fechando o ciclo de controle e aprendizado normal; no segundo nível, caso os vetores de desempenho atingiram as metas definidas, mas os resultados desejados não ocorreram, indicando que talvez a teoria implícita na estratégia não seja mais válida, devem-se rediscutir as hipóteses de causa e efeito e realizar ajustes na relação quantitativa entre as medidas do BSC ou mudanças na estratégia, trazendo-se novos vetores de desempenho para a gestão. Para o atual ambiente turbulento das empresas na era da informação, com grandes complexidades a serem avaliadas e constantes mudanças de contexto, este processo de re-adaptação é fundamental para o sucesso na implementação da estratégia empresarial. O processo de re-alimentação e aprendizado estratégico completa o ciclo de implementação de estratégia com uso do BSC, alimentando o processo seguinte de revisão da visão e estratégia para os períodos futuros, voltando-se ao ponto inicial de análise dos objetivos nas quatro perspectivas.

2.1.5 – Gerenciamento de Processos de Negócio - BPM

Segundo Brandl & Guschakowski (2007), Gerenciamento de Processos de Negócio (*Business Process Management – BPM*) é a metodologia de desenvolvimento de sistemas e gestão de mudanças que permitem a contínua compreensão e gerenciamento dos processos de negócio. Segundo Hansen (2008), BPM pode ser visto como uma iniciativa que contribui para a conquista dos objetivos organizacionais através de melhoria, gerenciamento e controle dos processos de negócio. Um processo de negócio é um conjunto de procedimentos ou atividades que coletivamente realizam um objetivo de negócio. A dificuldade de gestão está na complexidade dos mesmos que, segundo BEA e TIBCO apud Brandl & Guschakowski (2007), apresentam as seguintes características:

- Diferentes processos de negócio se entrelaçam.
- Fluem entre múltiplas partes interessadas e organizações.

- Interagem com pessoas e sistemas de maneira equivalente.
- Permanecem em contínuo desenvolvimento e mudança.

O conceito de BPM é de gerenciamento para melhoria contínua, diferenciando-se da reengenharia de processos, muito popular nos anos 90, que trazia o conceito de mudança revolucionária nos processos. Segundo Hansen (2008), o gerenciamento de processos de negócio é um esforço iterativo contínuo, através de ciclos de atividades de: análise, desenho, implementação e monitoração de processos.

2.1.5.1 – Gestão de Processos e Melhoria Contínua

A gestão de processos envolve a análise de seus elementos constituintes em ciclos PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) para melhoria contínua, ou ciclos de Deming. Segundo Pacheco & Salles & Garcia & Possamai (2005), o ciclo inicia-se pelo planejamento de ações em busca de uma meta, depois passa pela execução do plano, verificação dos resultados alcançados em relação à meta e ações de correção ou ajustes. Os elementos constituintes de um processo são:

- Entradas do processo
- Conjunto de atividades e procedimentos
- Saídas do processo
- Recursos e capacitação
- Matriz de responsabilidades
- Indicadores de desempenho do processo
- Missão e valores
- Responsável pelo processo

2.2 – ALINHAMENTO OBJETIVOS DE NEGÓCIO E TI

Atualmente existe uma total dependência do desempenho dos processos de negócio das grandes empresas sobre os sistemas e infra-estrutura de TI. Cada vez mais os serviços e produtos oferecidos por estas, são habilitados e muitas vezes criados a partir de desenvolvimentos de sistemas. Por outro lado, esta mesma TI que permite o oferecimento de novos produtos e serviços, também dificulta o desenvolvimento e sobrevivência das empresas no mercado competitivo por não prover a flexibilidade e velocidade em mudanças, necessárias para implementação de novas estratégias de negócio. À medida que o número de sistemas, o volume de transações e a complexidade

das integrações crescem, uma grande inércia se cria sobre os sistemas e infra-estrutura de TI que suportam os negócios. Desta maneira, tornou-se fundamental a discussão sobre como realizar o alinhamento da área de TI com as estratégias e processos de negócio da empresa. Chen (2008) propõe que este alinhamento deve-se dar em 3 dimensões para alcançar-se a real agilidade em fornecimento de serviços de TI, em sincronismo com as rápidas mudanças de requisitos de negócio: alinhamento via arquitetura, via governança e via comunicação.

2.2.1 – Alinhamento via Arquitetura

Segundo Chen (2008), o alinhamento via arquitetura utiliza técnicas de desenho e análise de arquitetura para prover o alinhamento empresarial. A Arquitetura Empresarial (*Enterprise Architecture - EA*), do ponto de vista de TI, é um mecanismo fundamental para o desenho de empresas que habilita a colaboração multifuncional e multidisciplinar, essencial para implementação de requisitos estratégicos de negócio. Uma descrição coerente de arquitetura empresarial provê visibilidade para tomada de decisões, habilita a comunicação entre os diferentes interessados e serve de guia para processos de mudanças complexos. Segundo Hansen (2008), o foco da EA em documentar a empresa em seu estado atual e o estado em que se deseja alcançar, permite visualizar o plano de transformação necessário.

Segundo Lankhorst (2005), a arquitetura tem sido usada em muitos campos de aplicação como no planejamento de cidades, construção de edifícios, hardware de computadores e agora, em sistemas de informação. A arquitetura busca representar a essência do sistema em relação a seus usuários, com a finalidade de servir como base de comunicação entre os diversos interessados para sua análise, otimização e validação, e posteriormente, como ponto de partida para o projeto e implementação do sistema ou de suas mudanças. O arquiteto precisa balancear as necessidades de todos e as limitações existentes para chegar-se a um desenho factível e aceitável. Quando a preocupação é realizar este alinhamento entre a área de negócios e de TI, o arquiteto, com um ferramental e técnicas adequados, deve ser capaz de expressar a estrutura, comportamento e coerência nos dois campos, possibilitando a otimização da arquitetura de acordo com objetivos de negócio específicos e no desenvolvimento de estratégias. A linguagem de descrição deve ser de fácil compreensão por todos, representando os processos de negócio e de suporte de TI em alto nível, abstraindo-se os detalhes e problemas de implementação, e mantendo-se o nível de complexidade controlado. As

ferramentas de descrição de arquitetura e técnicas de estruturação em construção civil têm mais de mil anos de história; em sistemas de informação e EA, estão apenas começando a surgir.

Lankhorst (2005) apresenta o conhecido modelo de alinhamento estratégico de Henderson & Venkatraman, Figura 2.2, que distingue de um lado, os aspectos de estratégias de negócio e infra-estrutura organizacional, e de outro, estratégias de TI e infra-estrutura de TI. O modelo mostra 4 perspectivas dominantes para prover o alinhamento entre os aspectos, e em todas elas, a EA pode servir como uma importante ferramenta na execução das estratégias de negócio ou de TI. A partir de uma definição de estratégia de negócio, pode-se derivá-la sobre a infra-estrutura de TI através da estratégia de TI ou através da infra-estrutura organizacional. De outro modo, a partir de uma oportunidade surgida em TI, pode-se definir uma estratégia de TI e derivá-la sobre a infra-estrutura organizacional via estratégia de negócio ou via infra-estrutura de TI.

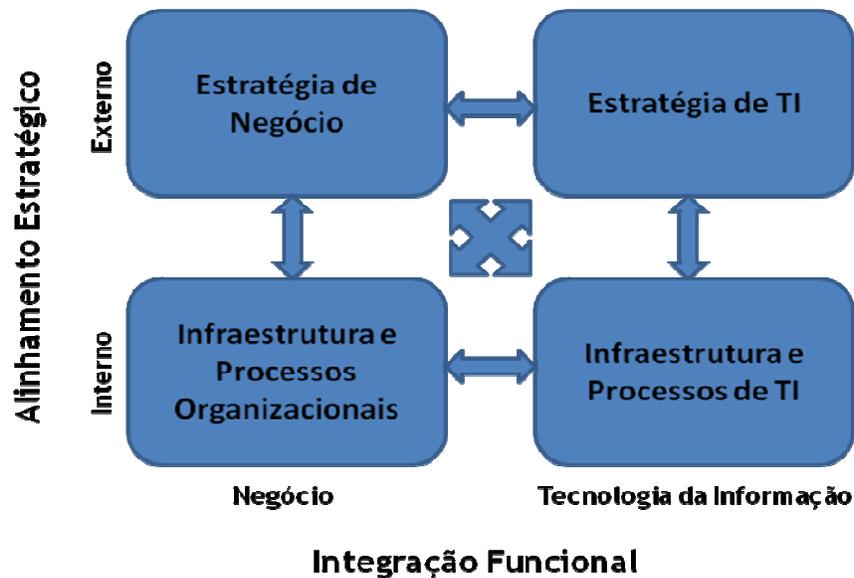


Figura 2.2 – Modelo de Alinhamento Estratégico

Extraído de Henderson & Venkatraman citado por Lankhorst (2005)

Lankhorst (2005) também apresenta a EA em um contexto de gerenciamento da empresa, Figura 2.3. No topo da pirâmide têm-se as definições de missão e visão, e logo abaixo estão as estratégias, que estabelecem os caminhos que a empresa tomará para alcançar esta missão e visão. As estratégias são traduzidas em metas e objetivos para

permitir sua execução. Depois, estas metas são desdobradas em mudanças concretas no dia-a-dia da operação da empresa. É neste ponto que a EA adiciona valor, provendo uma visão holística da situação atual e futura da operação e as ações que deverão ser tomadas para as mudanças. Do lado da arquitetura, que é a parte “dura” da empresa, temos a parte “macia”, que é a cultura da empresa, construída pelos colaboradores e a liderança. Na base da pirâmide está a operação do dia-a-dia da empresa, que é governada pelas camadas acima da pirâmide.

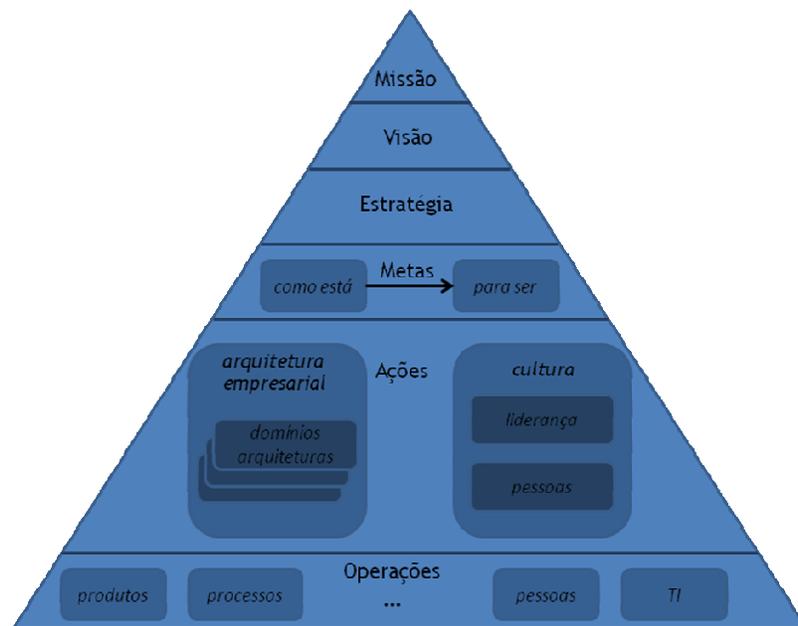


Figura 2.3 – EA como ferramenta de gerenciamento
 Extraído de Lankhorst (2005)

2.2.1.1 – Arquitetura Empresarial Orientada a Serviços

Segundo Chen (2008), o rápido movimento em direção a orientação a serviços, tanto em negócios quanto em suporte de TI, oferece uma oportunidade sem precedentes de alinhamento entre as duas áreas. O paradigma da Arquitetura Orientada a Serviços (*Services Oriented Architecture - SOA*), que surge como arcabouço tecnológico para implementação de serviços pelo lado da TI, promete interoperabilidade, flexibilidade, redução de custos e potencial de inovação. A idéia de re-uso e compartilhamento de componentes não é nova em desenvolvimento de software, mas a composição de serviços é um novo e poderoso conceito para negócios: combinar recursivamente

serviços para produzir outros serviços, agregando novas funcionalidades e satisfazendo os requisitos de potenciais novos consumidores de serviços. A interoperabilidade e a separação do comportamento interno e externo dos serviços provêm novas dimensões de flexibilidade ao negócio: facilidade em substituição de serviços em caso de falhas, flexibilidade em manutenções sem afetar o restante da operação e facilidade de escolha ou troca de fornecedores. Os serviços encapsulam os detalhes das aplicações, sistemas e infra utilizados, agilizando os ajustes de arquitetura para re-alinhamento a novos requisitos de negócio. O nível de granularidade dos serviços TI podem ser ajustados à maior granularidade dos processos de negócio, facilitando a compreensão e o alinhamento de ambos. Ou seja, com o SOA implementado, a empresa poderá aproveitar os sistemas existentes sobre este ambiente dinâmico, onde a essência das aplicações foi abstraída em forma de serviços, para rapidamente compor novas soluções em prol das estratégias de negócio.

A Figura 2.4 mostra a arquitetura empresarial orientada a serviços, segundo Chen (2008). Os serviços de maior granularidade para menor estão em ordem hierárquica, em 3 camadas: na Camada 1 temos Serviços de Negócio, na Camada 2 estão os Serviços de Processos e Aplicações e na Camada 3 temos os Serviços de Infra-estrutura. São comuns decomposições adicionais de serviços dentro das camadas. Serviços de Negócio são concebidos para prover uma proposta de valor aos clientes em resposta a mudanças no modelo de negócio. A seguir, processos, fluxos de trabalho e serviços de aplicações na Camada 2 são orquestrados para prover estes Serviços de Negócio. Os Serviços de Processos e Aplicações são agregações de serviços de menor granularidade, compartilhados da Camada 3.

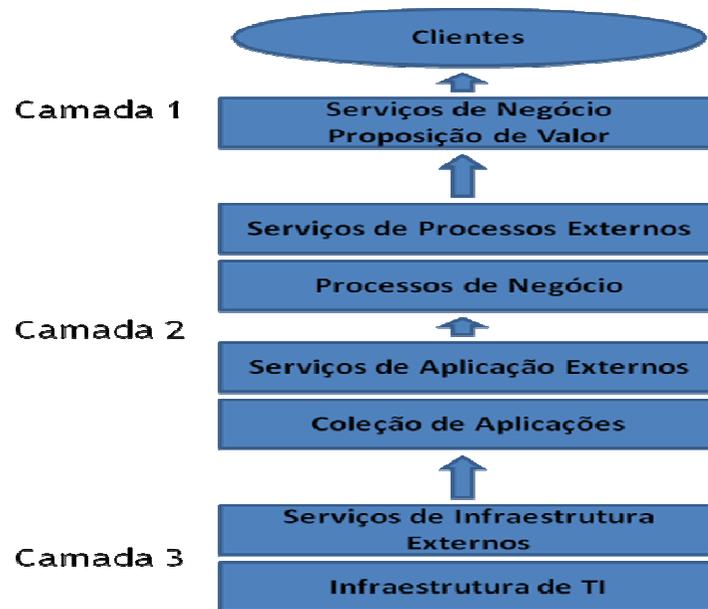


Figura 2.4 – EA Orientada a Serviços
Adaptada de Chen (2008)

2.2.2 – Alinhamento via Governança

Segundo Chen (2008), o alinhamento via governança apresenta-se em duas linhas principais: Gerenciamento de Serviços de TI (*Information Technology Service Management - ITSM*) e Gestão de Desempenho de Negócios (*Business Performance Management - BPM*). O ITSM se preocupa em garantir o alinhamento dos planos de negócio e de TI através de definição, manutenção e validação da proposição de valor da TI e através de alinhamento de sua operação com as operações da empresa. Outras áreas de preocupação da governança são: entrega de valor, gerenciamento de recursos, gerenciamento de risco, medição de desempenho. A estrutura de governança COBIT (*Control Objectives for Information and Related Technology*) e o conjunto de melhores práticas de gerenciamento de serviços de TI ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*), detalhados a seguir, são duas abordagens muito difundidas na indústria. Gestão de desempenho monitora implementação de estratégias, implantação de projetos, utilização de recursos, desempenho de processos e entrega de serviços, usando, por exemplo, quadros de indicadores de desempenho balanceados.

2.2.2.1 – Estrutura de Governança COBIT

A área de TI não é mais considerada apenas como suporte à organização, mas sim, uma área fundamental a ser gerida em prol das estratégias. Sendo assim, a Governança de TI é parte integrante da Governança Corporativa, que por sua vez está relacionada aos mecanismos de controle dos acionistas sobre os administradores das corporações, para garantir a diligência e lealdade destes últimos, no uso dos recursos e no cumprimento dos objetivos para o retorno dos investimentos dos primeiros, segundo Alves et al (2007). A Governança de TI tem 2 focos principais: o valor dos serviços para o negócio e a mitigação dos riscos de TI. Para o atendimento a estes dois focos, a Governança de TI define 5 aspectos a serem geridos: alinhamento estratégico, entrega de valor, gerenciamento de risco, gerenciamento de recursos e gerenciamento de desempenho.

Segundo Lankhorst (2005), o COBIT foi inicialmente publicado em 1996 pelo ISACA (*Information System Audit and Control Association*). A terceira edição foi publicada em 2000 pela organização independente, *Information Technology Governance Institute*. O COBIT é uma estrutura internacionalmente aceita, que provê “boas práticas” para auxílio na implementação de Governança de TI nas empresas. Tem como objetivo principal cobrir as lacunas entre riscos de negócio, necessidade de controle e problemas técnicos; e como premissa, que os recursos de TI devem ser geridos por um conjunto de processos para o alcance destes objetivos.

Segundo Lankhorst (2005), o núcleo da estrutura COBIT são os objetivos de controle e o guia de gerenciamento a ser aplicado sobre os processos de TI, divididos em 4 domínios e totalizando 34 processos. O COBIT define “controle” como sendo o conjunto de políticas, procedimentos, práticas e estrutura organizacional desenhadas para prover razoável segurança que os objetivos de negócio serão alcançados e que eventos indesejados serão prevenidos ou detectados e corrigidos. Os objetivos de controle funcionam como um nível de detalhamento de como os processos devem ser implementados. Além dos objetivos de controle, o COBIT também provê: fatores críticos de sucesso para alcançar-se o controle ótimo sobre os processos; indicadores chaves de metas, que medem se o processo de TI atingiu os objetivos de negócio; e indicadores chave de desempenho, que medem o desempenho do processo de TI em relação às suas metas.

Os 4 domínios de processos são: Planejamento e Organização, Aquisição e Implementação, Entrega e Suporte, Monitoração. O domínio de Planejamento e Organização envolve os processos de: definição do plano estratégico de TI, definição de

arquitetura da informação, definição de diretrizes tecnológicas, gerenciamento de investimentos em TI, entre outros. Ou seja, é neste domínio que se define o planejamento estratégico de TI, que depois é implementado, mantido e avaliado pelos processos dos outros domínios, e é quando deve ocorrer o alinhamento estratégico da TI com o negócio. Durante o desenvolvimento dos processos são utilizados procedimentos de auditorias para verificação do nível de maturidade dos mesmos, de acordo com uma escala baseada no *Capability Maturity Model* - CMM (inexistente, inicial, repetível, definido, gerenciado, e otimizado), de maneira a permitir planos de ação para melhoria contínua.

2.2.2.2 - Melhores Práticas ITIL

O ITIL foi desenvolvido pelo governo britânico no final da década de 1980. É um conjunto de melhores práticas para a operação e gestão de infra-estrutura de tecnologia das empresas, que têm como base conceitual, o fornecimento de serviços de TI. Foi bastante difundido na indústria, tornando-se um padrão *de facto* em meados da década de 1990.

Um serviço de TI é um conjunto de recursos de TI que habilita um processo de negócio, podendo ser constituído de uma combinação de componentes: hardware, software, infra-estrutura predial, processos e pessoas. O objetivo das melhores práticas sugeridas pelo ITIL é a gestão adequada dos serviços de TI que permite a redução de custos e a manutenção da qualidade dos mesmos através de monitoração de acordos de nível de serviço (*Service Level Agreement* - SLA), em um processo de melhoria contínua, e de acordo com os requisitos dos processos de negócio relacionados. O alinhamento estratégico de TI em relação ao negócio ocorre através da análise e tomada de decisões sobre os custos do fornecimento do serviço a determinado nível de qualidade, em comparação com os benefícios gerados pelo processo de negócio e de sua relevância para a estratégia empresarial. Criam-se os catálogos de serviços de TI e negociam-se contratos formais com as áreas de negócio, com custos e SLAs definidos. Posteriormente faz-se a gestão dos SLAs desdobrando-os sobre os processos e sub-processos internos da TI, que devem ser vistos como meios para o funcionamento dos serviços. Estes processos internos devem ser integrados fim-a-fim, inclusive com os parceiros de negócio e clientes, e devem prover flexibilidade e agilidade às demandas dos clientes, oportunidades de mercado e ameaças externas. Desta maneira, garante-se a

contribuição de forma estratégica da TI para o negócio, com possibilidade de avaliação concreta do valor agregado.

2.2.3 – Alinhamento via Comunicação

O alinhamento via comunicação representa a dimensão social do alinhamento, onde os executivos e colaboradores das áreas de negócio e de TI entendem e estão comprometidos com a missão, objetivos e planos de ambas as áreas. Esforços são realizados para diminuir as “diferenças culturais” entre áreas, que têm sido uma das principais causas de falhas de desenvolvimento de sistemas. Claramente existem dificuldades de comunicação do ponto de vista da linguagem técnica versus linguagem de negócio, e de expectativas de velocidade de mudanças nos sistemas TI versus mudanças para aproveitamento de oportunidades ou defesa de ameaças, no ambiente de negócios. Mas além disto, nesta dimensão social do alinhamento também se encontram as dificuldades do desdobramento das estratégias pelas estruturas organizacionais e suas relações de poder, conforme discutido no capítulo 2.1.3.

Segundo Chen (2008), a perspectiva de aprendizado e crescimento do BSC de Kaplan & Norton está relacionada à dimensão social do alinhamento, onde os funcionários precisam de sistemas, aplicações e capacitação para o crescimento e aprendizado. Na dimensão social, pessoas são parte integral da empresa e são formalmente modelados na arquitetura empresarial e fluxos de trabalho. Devem ser criadas as competências para o desenho de arquitetura empresarial e de sistemas, e também para implementação de estratégias orientadas a serviços. Os custos devem ser explicitamente considerados, bem como os esforços de gerenciamento requeridos nesta dimensão social. A mudança cultural exige que a gerência motive as ações orientadas a clientes e de cooperação entre áreas em prol das estratégias, inclusive através de sistemas de recompensas.

2.2.4 – Integração das Vias de Alinhamento com SOA

Segundo Chen (2008), a orientação a serviços em negócios e em TI, apesar de surgirem de enfoques distintos em cada área, representam uma aproximação conceitual que facilita o alinhamento entre as mesmas. Desta maneira, o paradigma da Arquitetura Orientada a Serviços - SOA, que surge como arcabouço tecnológico para implementação de serviços pelo lado da TI, tem decorrências sobre as 3 vias de alinhamento citadas.

Do ponto de vista de alinhamento via arquitetura, o SOA provê serviços de maior granularidade que encapsulam os detalhes das aplicações, sistemas e infra utilizados, agilizando os ajustes de arquitetura para re-alinhamento a novos requisitos de negócio. Também, o nível de granularidade dos serviços TI são mais próximos à granularidade dos processos de negócio, facilitando a compreensão e o alinhamento de ambos.

Do ponto de vista de governança, o SOA provê conectividade fim-a-fim removendo redundâncias nos processos TI, flexibilidade em configuração de valor e recomposição de serviços, interoperabilidade que simplifica a operação de TI, facilidade de troca de fornecedores de componentes de software, centralização de oferta e procura de serviços facilitando o gerenciamento, conformidade com a Lei Sarbanes-Oxley – SOX e outros requisitos regulatórios.

Por fim, do ponto de vista de comunicação, o conceito de “serviços” do SOA serve como ponte que facilita a comunicação entre as áreas usuárias e técnicas, na especificação e análise de requisitos.

2.3 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA DO METAMODELO

O objetivo deste capítulo é apresentar a fundamentação teórica necessária para embasar a Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho propostos neste trabalho de pesquisa.

2.3.1 – Conceitos de Modelagem e Arquitetura

Os conceitos de modelagem e arquitetura fornecem um poderoso ferramental para se lidar com as complexidades do mundo real. Segundo Lankhorst (2005), um modelo é uma representação abstrata de algumas partes ou aspectos do mundo real, focada no propósito para o qual é criado. O modelo deve apresentar o ponto de vista que inclui todos os conceitos e relações que são primordiais ao propósito. Para lidar com complexidades, primeiramente captura-se os conceitos e relações chaves, deixando-se de lado os detalhes; posteriormente acrescentam-se os detalhes para complementação do modelo, em uma abordagem em níveis de abstração. As técnicas de arquitetura são um exemplo de modelamento em níveis de abstração. Conforme apresentado no capítulo 2.2.1, a arquitetura tem sido usada em muitos campos de aplicação buscando representar a essência do que se vai construir com a finalidade de servir como base de comunicação entre os diversos interessados para sua análise, otimização, validação, e posteriormente

para o projeto e construção. A linguagem de descrição deve ser de fácil compreensão por todos, abstraindo-se os detalhes e problemas de implementação, e mantendo-se o nível de complexidade controlado. Lankhorst (2005) provê um guia de boas práticas em modelamento e dentre estas, cita-se que um modelo pode ser formado a partir de um elemento central e para encontrarem-se os outros elementos relevantes, pode-se usar as 4 direções metafóricas, conforme Figura 2.5:

- 1 - Direção interna: composição de elemento
- 2 - Direção para cima: elementos que são suportados pelo mesmo
- 3 - Direção para baixo: sua realização por outros elementos
- 4 - Direção para os lados: elementos com cooperação no mesmo nível



Figura 2.5 – Direções Metafóricas
Extraído de Lankhorst (2005)

Para as ciências aplicadas e engenharia, um modelo é sempre uma representação simplificada do mundo real com a finalidade de permitir a realização de estudos sobre o mesmo para extrair suas características e comportamentos. Depois, baseado nos resultados obtidos, atua-se sobre o mundo real, inferindo-se que este apresentará características e comportamentos similares ao modelo estudado.

2.3.2 – Sistemas de Controle de Processos Industriais

Segundo Smith & Corripio (2004), o controle automático de processo trata da manutenção de variáveis dos processos industriais - temperatura, pressão, velocidade

etc. – em valores operacionais desejados. Como os processos são dinâmicos por natureza, foi necessário o desenvolvimento de um modelamento conceitual e também matemático, da teoria de controle, para o estudo dos processos industriais e implementação de sistemas de controle automáticos, visando à manutenção da qualidade e produtividade de linhas de produção industriais. Neste capítulo, serão resumidos alguns conceitos dos modelos conceituais usados no controle de processos industriais, que posteriormente, servirão de base, ou como uma “metáfora” para o Metamodelo de Indicadores de Desempenho a ser proposto por este trabalho de pesquisa. Existem similaridades entre os processos industriais e os processos massivos de empresas de serviços (por exemplo, os processos de atendimento de Central de Atendimento) que permitem este transporte de conceituações. Outro trabalho que mencionou a transposição de conceitos de controle de processos industriais para outros tipos de processos está em Machiraju & Bartolini & Casati (2004). Segundo estes, o único caminho para lidar com a complexidade cada vez maior do gerenciamento de infra-estrutura de TI é seguir pela linha de automação do processo de gestão. Para que seja possível tal automação, propõem uma arquitetura de referência de gerenciamento, funcionando sobre uma arquitetura orientada a serviços, composta por 3 conjuntos de capacidades: provisionamento, monitoração e tomada de decisão e controle. Descrevem em detalhes as necessidades de funcionalidades para automação em cada um destes conjuntos de capacidades e as novas tecnologias em desenvolvimento que permitirão a implementação desta arquitetura de referência. Na parte de tomada de decisão e controles automáticos, citam o conceito de controle de malha fechada sobre os níveis de serviços monitorados como meio para habilitar o gerenciamento pró-ativo, com previsão e atuação dinâmica.

2.3.2.1 – Modelo de Sistema de Controle Automático

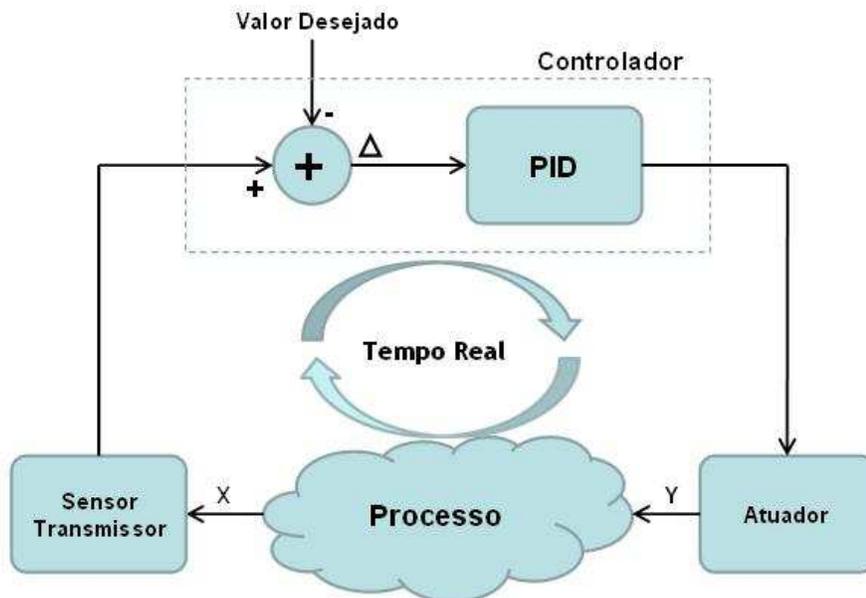


Figura 2.6 – Controle Automático de Malha Fechada

A Figura 2.6 apresenta um modelo simples de controle automático em malha fechada com seus componentes básicos, segundo Smith & Corripio (2004): sensor/transmissor, controlador e atuador. O sensor realiza a medição de uma determinada variável X do processo, a ser controlada (temperatura, pressão, velocidade etc.), transformando a leitura em um sinal elétrico proporcional a grandeza medida. Conecta-se a um transmissor que aumenta a potência do sinal elétrico para permitir a transmissão até o controlador, que recebe a informação através de entradas padrão (4 a 20 mA, 0 a 10V, 1 a 5V etc.). O controlador compara o valor medido com o valor desejado (*set-point*) e analisando a diferença (delta) entre os dois, decide o que deve ser realizado para manter a variável controlada no ponto desejado. Como resultado da decisão do controlador, o atuador efetua a ação sobre uma variável Y do processo (variável manipulada), através de abertura ou fechamento de uma válvula de controle, por exemplo, para correção do valor medido. Este ciclo de controle repete-se continuamente em períodos de tempo adequados para a manutenção da variável controlada no ponto desejado, de acordo com a dinâmica do processo, correspondendo à característica de tempo real dos sistemas de controle automático. Os componentes do modelo realizam as 3 funções básicas que têm que estar presentes em qualquer sistema de controle: medição, decisão e atuação.

Um ponto importante a observar é que o controle em malha fechada (ou por retro-alimentação) é uma técnica simples para compensar distúrbios complexos. Na maioria dos processos, existe uma infinidade de fatores que podem provocar distúrbios fazendo com que a **variável controlada** se desvie do ponto desejado. A estabilidade não é regra, trazendo a necessidade do controle automático, que atua sobre a **variável manipulada** para compensar os distúrbios e manter o processo em um equilíbrio dinâmico – controle regulador. Ou seja, devem existir correlações de causa e efeito entre a variável controlada (resultado desejado) e a variável manipulada (vetor de desempenho), permitindo a simplificação do mecanismo de controle, com atuação apenas sobre a variável manipulada e não sobre cada fator de distúrbio.

Observa-se que a re-definição do valor desejado também pode ser considerado um distúrbio sobre o processo. Muitas vezes deseja-se alcançar outros níveis para a variável controlada, mudando-se o valor desejado; o sistema de controle realiza os ajustes sobre a variável manipulada para que a variável controlada siga o valor desejado. A mesma abordagem básica do controle regulador é aplicável no planejamento do sistema de controle, nesta situação – controle servo.

2.3.2.2 – Controlador PID

Segundo Smith & Corripio (2004), os controladores de realimentação tomam a decisão (geram sua saída) através da solução de uma equação baseada na diferença (delta) entre a medição da variável controlada e o valor desejado. Um controlador muito utilizado na indústria é o Proporcional-Integral-Derivativo (PID), pela sua capacidade de minimizar o tempo de correção após ocorrências de distúrbios e o erro residual. A saída para atuação do controlador é a soma das componentes proporcional, integral e derivativa, aplicadas sobre o resultado da diferença (delta), conforme equação (2.1), no tempo.

$$\text{saída}(t) = K_0 + K_1 * \text{delta}(t) + K_2 * \text{Integral}[\text{delta}(t)] + K_3 * \text{Derivada}[\text{delta}(t)] \quad (2.1)$$

A constante K_0 é a saída do controlador quando o delta é zero, muito frequentemente ajustada inicialmente à meia escala. A constante K_1 define uma componente proporcional ao delta que deve ser aplicada na saída que atuará sobre a variável manipulada. Ou seja, quanto maior a diferença entre o valor desejado e a variável controlada, maior será o valor de atuação sobre a variável manipulada, para que

o equilíbrio seja alcançado mais rapidamente. Quanto maior o valor de K1, maior é a sensibilidade do controlador a um erro, mas também deixa o sistema mais oscilatório, existindo um valor máximo acima do qual, o sistema torna-se instável. A constante K2 define uma componente que realiza a integral sobre o sinal delta, ou seja, corresponde a um valor que sobe em rampa. Após determinado tempo, esta componente integral repete a ação inicial tomada pelo modo proporcional sobre a saída, que por sua vez tende a zero, à medida que o delta aproxima-se de zero, estabilizando o sistema em um estado estacionário sem erro residual. A constante K3 define a componente que realiza a derivada sobre o delta. A ação derivativa fornece ao controlador a capacidade de prever para onde o processo está caminhando através do cálculo da derivada do delta. Ou seja, quando a variável controlada estiver se afastando muito rapidamente do valor desejado, a correção fornecida pela componente derivativa será grande, mesmo que as componentes proporcional e integral ainda sejam pequenas. A quantidade de “antecipação” é proporcional à constante K3.

Os controladores PID são recomendados para uso em processos lentos (processos com constantes de tempo longos). Processos rápidos são facilmente suscetíveis a ruídos onde o modo derivativo tenderia a amplificar estes ruídos. Na prática, a implantação de um controlador industrial real exige um processo manual de ajuste de parâmetros e constantes do controlador, de acordo com o processo e seu estado inicial, antes de colocá-lo em operação automática.

2.3.3 – Correlação Estatística

Foi visto na revisão de literatura, que o modelo de BSC de Kaplan & Norton (1997) baseia-se em uma cadeia de correlações de causa e efeito de ações sobre vetores de desempenho com a finalidade de alcançar-se melhorias sobre medidas de resultado. Os vetores de desempenho e as medidas de resultado correspondem a variáveis quantitativas que podem ser analisadas através de técnicas estatísticas. Segundo Bussab & Morettin (1987), através de uma distribuição conjunta de variáveis pode-se estudar o grau de dependência entre elas de modo a poder-se prever o resultado de uma delas quando se conhece a realização da outra. Transportando-se para o contexto do BSC e gestão de indicadores de desempenho, a partir do conhecimento do grau de dependência entre o vetor de desempenho e respectiva medida de resultado, deve-se tomar a decisão por um adequado nível de atuação sobre o vetor de desempenho para alcance da meta sobre a medida de resultado.

Ainda segundo Bussab & Morettin (1987), a quantificação do grau de dependência entre variáveis é realizada através de coeficientes de associação ou correlação, que são medidas que resumem em um único número a dependência entre duas variáveis. Existem muitos tipos de associação possíveis, sendo exemplificado o caso de correlação mais simples, que é a linear, que mede o quanto os pares de valores das variáveis se aproximam de uma reta, em um gráfico de dispersão - representação num sistema cartesiano. Neste caso, a medida de correlação assume valores entre -1 e 1, sendo que a proximidade do zero corresponde à ausência de associação linear entre as duas variáveis. Valores aproximando-se de 1 representam maior associação linear. O sinal positivo ou negativo representa se a associação é direta ou inversa: quanto maior o valor de uma variável, maior o valor da outra ou quanto maior o valor de uma variável, menor o valor da outra, respectivamente.

Outros conceitos estatísticos importantes para a adequada implementação de medições de desempenho são as técnicas de amostragem e inferência. Muitas vezes é impossível ou dispendioso obter-se a distribuição exata de alguma variável. Deve-se então, colher amostras da população, realizar análises estatísticas sobre as mesmas e inferir sobre as características de toda a população.

3 – PROPOSTA DE ESTRUTURA E METAMODELO

Este capítulo apresenta em detalhes a Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho propostos por este trabalho de pesquisa.

3.1 – AVALIAÇÃO CRÍTICA DO ESTADO DA ARTE

Conforme Capítulo de Introdução, este projeto de pesquisa se propõe a responder a questão de como realizar o alinhamento e integração de indicadores de desempenho em processos de empresas de serviços, com a finalidade de garantir a dirigibilidade da empresa rumo a seus objetivos estratégicos. Com este intuito, o Capítulo 2 – Estudo Bibliográfico – apresentou a descrição do estágio atual em relação ao tema, mostrando primeiramente a conceituação de estratégia e os diversos fatores que contribuem para a falha em sua implementação e que causam desalinhamento e falta de integração de indicadores de desempenho. Também expôs conceitos que contribuem para a correta implementação de estratégias, principalmente o BSC de Kaplan & Norton (1997). Depois, tomou como exemplo e apresentou o que vem sendo desenvolvido no sentido de alinhamento da área de TI com os objetivos e estratégias de negócio, por ser a TI, uma área de enorme relevância e impacto em desempenho de processos de negócio. Tendo em vista esta revisão de literatura, analisa-se que a falta de alinhamento e integração de indicadores de desempenho em empresas de serviços, causando falhas em implementação de estratégias, decorre primordialmente de 2 fatores:

- Falta de visão integrada e alinhada globalmente para permitir o correto balanceamento dos diversos aspectos de desempenho.
- Falta de agilidade frente à necessidade de mudanças e no alcance de maturidade de processos das empresas de serviços para atendimento a requisitos de negócio.

Desta maneira, propõe-se uma solução ao problema da pesquisa pela atuação sobre os 2 fatores de falha apresentados, conforme abaixo:

- Proposta de Estrutura de Indicadores de Desempenho para prover as diretrizes para organização de indicadores com visão alinhada e integrada globalmente.

- Proposta de Metamodelo de atuação sobre os indicadores para maior agilidade em mudanças.

3.2 – DESCRIÇÃO DE ESTRUTURA E METAMODELO

O objetivo deste capítulo é apresentar em detalhes a Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho propostos por este trabalho de pesquisa. Também discute os benefícios e os limites de aplicabilidade desta proposição.

3.2.1 – Proposta de Estrutura de Indicadores de Desempenho

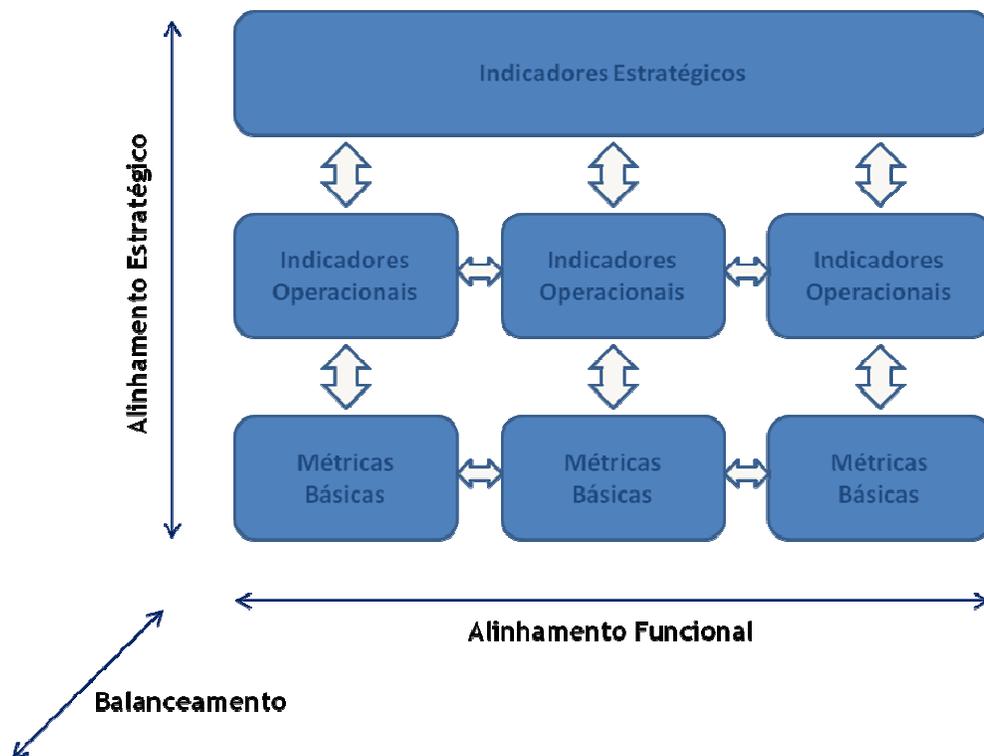


Figura 3.1 – Estrutura de Indicadores de Desempenho

A Figura 3.1 apresenta a Estrutura de Indicadores de Desempenho proposta por este trabalho de pesquisa. O objetivo do conjunto de indicadores de desempenho é monitorar as atividades e os processos da empresa para facilitar a avaliação e atuação sobre os mesmos, com a finalidade de alcançar-se a melhoria contínua de acordo os objetivos estratégicos da empresa. A Estrutura proposta mostra a hierarquização vertical

necessária ao conjunto de indicadores para garantir o alinhamento entre os objetivos estratégicos da empresa e seu desdobramento sobre toda a organização, processos e infra-estrutura tecnológica que os suportam. Mostra também, as interdependências horizontais entre os diversos departamentos e áreas da empresa que realizam funções distintas, mas muitas vezes, relacionadas a um mesmo processo de negócio sobre o qual se quer avaliar e melhorar. Por fim, a Estrutura apresenta a necessidade de balanceamento entre as diversas dimensões de desempenho que se complementam, ou denotam características antagônicas entre si: exigir melhoria na dimensão qualidade, por exemplo, em geral leva a uma piora na dimensão custos.

3.2.1.1 - Alinhamento Estratégico

O “Alinhamento Estratégico” da Figura 3.1, representado pela linha vertical, mostra a hierarquização vertical necessária ao conjunto de indicadores para garantir o alinhamento entre os objetivos estratégicos da empresa e seu desdobramento sobre toda a organização, processos e infra-estrutura tecnológica que os suportam. Conforme apresentado anteriormente, as estratégias são idealizadas através de exercícios de “pensamentos complexos” dos dirigentes para a escolha dos caminhos a serem adotados, visando-se alcançar a “visão”. Vimos também que o BSC de Kaplan & Norton (1997) traduz estas estratégias em objetivos, medidas e metas tangíveis, permitindo posteriormente a monitoração e controle da execução dessa estratégia. As diversas medidas do BSC devem compor uma série de encadeamentos e associações de causa e efeito, permeando as quatro perspectivas, e ao final, estar associadas à consecução de um ou mais objetivos financeiros. Os indicadores de cada perspectiva, por sua vez, devem ser compostos por combinações de indicadores de resultados e vetores de desempenho, sobre os quais devem ser explicitadas as hipóteses de relações de causa e efeito entre ambos. O BSC deve ser comunicado a toda organização com o objetivo de obtenção de comprometimento e possibilitar a colaboração de todos em prol das estratégias definidas. Correlações de causa e efeito devem orientar a definição dos objetivos e metas para os diferentes níveis organizacionais, criando indicadores locais e individuais como vetores do desempenho de indicadores dos níveis acima, num efeito cascata do desdobramento da estratégia.

A visão vertical da Estrutura de Indicadores também mostra uma característica de agregação de informações dos níveis mais baixos para compor os indicadores dos níveis acima. Na Figura 3.1, vemos quadros nomeados com “métricas básicas”,

“indicadores operacionais” e “indicadores estratégicos”. Estes quadros modelam, por um lado, a organização da informação de indicadores, que tem a característica de ser massiva no momento da coleta das métricas básicas sobre os processos monitorados; depois passam por processos de agregação e síntese de acordo com a necessidade de gestão e controle de determinados processos ou partes destes, gerando-se os indicadores operacionais das áreas funcionais da empresa; estes por sua vez, passam por novo processo de agregações e sínteses para compor os indicadores estratégicos. Por outro lado, também modelam a agregação necessária para composição de indicadores de acordo com a hierarquia organizacional da empresa, onde normalmente, o indicador relacionado a um supervisor ou gerente de equipe corresponde à somatória dos resultados individuais de seus subordinados. Por fim, e não menos importante mencionar, os quadros dispostos na ordem vertical modelam também a necessidade de classificar os indicadores em medidas estratégicas e medidas de diagnóstico (ou fatores de higiene): as medidas estratégicas são em pequeno número para possibilitar o foco (por exemplo, 4 a 7 por perspectiva do BSC) e devem projetar a excelência competitiva; o restante das medições que mantém a operação estável são classificadas como medidas de diagnóstico e devem ser geridas por exceção, com tomada de ação quando algo incomum ocorrer.

A gestão sobre as medidas estratégicas que buscam a excelência competitiva é a própria execução do plano estratégico da empresa. Deve-se realizar o alinhamento do uso dos recursos financeiros e físicos através de um planejamento de 3 a 5 anos, com metas anuais, seguindo os passos de: estabelecimento de metas de superação para os indicadores estratégicos, identificação dos vetores críticos para este desempenho excepcional e priorização dos investimentos. A busca por metas de superação exige o foco em melhoria contínua de processos e também obriga o investimento em reengenharia dos mesmos. Por fim, realiza-se a monitoração e controle da implementação da estratégia em 2 níveis: no primeiro nível, ocorre a gestão para correção de rota dos vetores de desempenho para obtenção dos resultados desejados e esperados, fechando o loop de controle e aprendizado normal; no segundo nível, caso os vetores de desempenho atingiram as metas definidas, mas os resultados desejados não ocorreram, indicando que talvez a teoria implícita na estratégia não seja mais válida, devem-se rediscutir as hipóteses de causa e efeito e realizar ajustes na relação quantitativa entre as medidas do BSC ou mudanças na estratégia, trazendo-se novos vetores de desempenho para a gestão.

A gestão sobre as medidas de diagnóstico é distinta da gestão sobre as medidas estratégicas. A tomada de ação é por exceção, quando a monitoração detectar que algo de incomum ocorreu – estado de alarme. As medidas de diagnóstico correspondem a medidas que foram estratégicas em algum momento, mas que deixaram de ser com o decorrer do tempo, pelas mudanças no mercado, deixando de representar um diferencial competitivo. Saem do foco da gestão estratégica, mas continuam sendo mantidas em níveis adequados para a estabilidade da operação. Medidas de diagnóstico também são geradas diretamente a partir das necessidades da operação, em uma visão de baixo para cima. Podem, em algum momento, ser correlacionadas como vetores de desempenho de medidas estratégicas e passarem a compor o quadro de indicadores estratégicos da empresa – BSC. Ou seja, existe uma dinâmica e uma espécie de ciclo de vida das medidas (ou indicadores), que por um lado, podem ser conectadas ou desconectadas da estratégia; e por outro, representam o estado atual em termos de maturidade alcançada sobre o processo por ele medido. Este modelo dinâmico de medidas estratégicas e de diagnóstico compatibiliza a visão mais volátil de indicadores que medem as estratégias, que têm que responder a necessidades de mercado, e a visão mais fixa e inercial de indicadores que medem o acúmulo de conhecimento e maturidade de processos nos ciclos de melhoria contínua, e que não desaparecem após as mudanças de estratégias.

3.2.1.2 - Alinhamento Funcional

A Estrutura de Indicadores proposta, através do “Alinhamento Funcional” representado pela linha horizontal na Figura 3.1, modela as interdependências horizontais entre os diversos departamentos e áreas da empresa que realizam funções distintas, mas muitas vezes, relacionadas a um mesmo processo de negócio sobre o qual se quer avaliar e melhorar, de acordo com as estratégias. O conjunto de processos ou atividades que a empresa executa constitui a cadeia de valores e sua análise estruturada permite compreender o comportamento dos custos e as possibilidades de diferenciação que corresponde ao valor percebido pelo comprador. A partir dos objetivos estratégicos, identificam-se os fatores críticos de sucesso para cada macro-processo, analisam-se as interfaces entre áreas, priorizam-se os projetos e investimentos para a melhoria dos processos com maior impacto na cadeia de valores, analisa-se o desempenho atual e definem-se as metas a serem geridas. Ou seja, o “Alinhamento Funcional” do modelo corresponde às preocupações e buscas de estruturas organizacionais com melhor posicionamento para a gestão por processos e aos benefícios trazidos pelos conceitos de

BPM, apresentados nos capítulos anteriores de revisão de bibliografia. A Estrutura de Indicadores modela as visões de gestão por processos e funcional, e as variações possíveis, específicas a cada organização, através das dimensões de alinhamento e responsabilidades na vertical e na horizontal.

A definição estratégica traduzida em diversas medidas compondo uma série de encadeamentos e associações de causa e efeito nas quatro perspectivas é representada pelo quadro “Indicadores Estratégicos”, no alto da Figura 3.1. A partir desta definição estratégica única e integrada, ocorre o desdobramento da mesma, de cima para baixo, sobre os diversos níveis organizacionais e diferentes áreas funcionais, de maneira a estabelecer as diretrizes locais alinhadas à visão estratégica global. O diagrama mostra também, as diferentes áreas funcionais e suas interfaces para consecução dos processos de negócio. As interfaces são monitoradas e acordos de nível de serviço (*Service Level Agreement* – SLA) entre áreas são definidos e gerenciados; níveis de serviço são indicadores estabelecidos entre áreas, e eventuais quebras em SLAs horizontais ou interdepartamentais impactarão em indicadores provenientes do desdobramento vertical da estratégia. Sempre que houver conflitos nestas definições de SLAs e nos ajustes necessários durante sua gestão, deve-se remeter às diretrizes estratégicas para re-validar a correta priorização de ações e níveis de investimentos para a solução do conflito, de maneira a evitar sub-otimizações, distorções e desalinhamentos locais, em relação à estratégia global. As visões por área funcional ou por processos de negócio, que usualmente têm responsáveis distintos, também deve se alinhar a estratégia global. Este processo de negociação e re-alinhamento das partes em relação à estratégia geral é essencial para o sucesso de implementações de estratégias, e está intimamente relacionado ao desdobramento das estratégias através das estruturas de poder e decisão da organização, que é uma das perspectivas consideradas pelo modelamento desta Estrutura, no item seguinte, “Balanceamento de Perspectivas”.

Desta maneira, genericamente, um determinado departamento ou área funcional da empresa recebe as diretrizes estratégicas ou metas do nível organizacional superior; implementa seus processos ou atividades provendo serviços a algumas áreas funcionais e contratando serviços de outras; gerencia os processos internos e os SLAs interdepartamentais; e finalmente, reporta os resultados obtidos em seus indicadores ao nível superior. Pode-se exercitar o modelo proposto tomando-se como exemplo uma cadeia de valor passando por uma área de Central de Atendimento: as áreas de negócio, que necessitam de serviços de Central de Atendimento para implementar os processos

de negócio, fazem solicitações à área que gerencia e opera a Central de Atendimento da empresa; esta por sua vez, que necessita de serviços de telecomunicações e sistemas TI para implementar adequadamente os processos de Central de Atendimento, faz solicitações às respectivas áreas de infra-estrutura de telecomunicações e TI. São realizados contratos de fornecimento de serviços entre as áreas, onde ficam claros os custos dos serviços providos com determinado nível de qualidade (definição de indicadores ou SLAs) e os benefícios trazidos aos negócios da empresa.

O conceito da Estrutura de Indicadores de Desempenho proposta leva em conta que cada área funcional tem múltiplas peculiaridades e especificidades na implementação e gestão de suas atividades e processos, bem como requisitos muito distintos de monitoração e controle de indicadores, como por exemplo: os sistemas de monitoração e gestão de desempenho de Central de Atendimento, os sistemas de gerenciamento centralizado de redes de TI e os sistemas de gerenciamento de redes de telecomunicações (*Telecommunication Management Network – TMN*). No entanto, no momento de expor suas capacidades de agregação de valor aos processos da cadeia de valor da empresa, a visão deve ser simplificada pela proposição de serviços com determinados custos e a determinados níveis de qualidade. A revisão de literatura mostrou o que vem sendo desenvolvido no sentido de alinhamento da área de TI com os objetivos e estratégias de negócio, que passa pela conceituação de agilidade em mudanças para o atendimento a requisitos de negócio, envolvendo aspectos de: arquitetura, governança e comunicação. Vê-se uma convergência para a conceituação de serviços, e neste caso, serviços TI. Do ponto de vista de arquitetura, está prevalecendo a visão de arquitetura empresarial orientada a serviços, onde o SOA surge como arcabouço tecnológico para implementação de serviços TI, para prover interoperabilidade, flexibilidade, redução de custos e potencial de inovação; os serviços encapsulam os detalhes das aplicações, sistemas e infra utilizados, agilizando os ajustes de arquitetura para re-alinhamento a novos requisitos de negócio. Do ponto de vista de governança, o conjunto de melhores práticas ITIL, por exemplo, considera que os recursos e processos TI são meios para o funcionamento dos serviços TI; estes habilitam os processos de negócio e devem ser geridos para redução de custos e manutenção da qualidade; criam-se catálogos de serviços de TI e negociam-se contratos formais com as áreas de negócio, com custos e SLAs definidos, que encapsulam, para as áreas de negócio, toda a complexidade de gestão de recursos e processos TI. Do ponto de vista de comunicação, o nível de granularidade dos serviços TI podem ser ajustados à maior

granularidade dos processos de negócio, facilitando a compreensão e o alinhamento de ambos.

3.2.1.3 – Balanceamento de Perspectivas

Como foi visto, o BSC de Kaplan & Norton (1997) é organizado em torno das quatro perspectivas - financeira, clientes, interna e inovação/aprendizado – de maneira a garantir o equilíbrio entre objetivos de curto e longo prazos, medidas financeiras e não financeiras, indicadores de resultado (consequências dos esforços passados) e de tendência (vetores que impulsionam o desempenho futuro), perspectivas externas e internas. Equilíbrio ou balanceamento está relacionado às decisões conscientes sobre as perdas e ganhos entre as diversas perspectivas correlacionadas, que devem ser avaliadas na definição das estratégias. As diversas medidas do BSC devem compor uma série de encadeamentos e associações de causa e efeito, permeando as quatro perspectivas, e ao final, estar associadas à consecução de um ou mais objetivos financeiros. Os indicadores de cada perspectiva, por sua vez, devem ser compostos por combinações de indicadores de resultados e vetores de desempenho, sobre os quais devem ser explicitadas as hipóteses de relações de causa e efeito entre ambos. A Estrutura de Indicadores modela esta característica de composição e balanceamento de diversas perspectivas, que é fundamental a qualquer conjunto de indicadores de desempenho, através de uma terceira dimensão no diagrama, representada pela reta “Balanceamento”, conforme mostrada na Figura 3.1.

Foi visto também, na revisão de literatura, que a implementação de estratégias ocorre através do desdobramento dos objetivos estratégicos sobre os processos de negócio (processos fim-a-fim em relação ao cliente), e que o seu sucesso depende do correto alinhamento das estruturas de poder da organização em prol destes objetivos. Deve-se promover uma estrutura organizacional baseada em gestão por processos, em detrimento às restrições impostas por estruturas funcionais rígidas, e delegando-se aos níveis gerenciais, a responsabilidade e o poder para mudanças sobre os processos. Dentro desta visão, é fundamental o investimento nas competências e capacitação dos níveis gerenciais necessários à gestão por processos, bem como o alinhamento do sistema de avaliação e remuneração dos colaboradores, que também são fatores ligados às estruturas de poder. Ou seja, argumenta-se neste parágrafo, sobre a “perspectiva interna” relacionada às estruturas de poder da organização e o foco em gestão de processos e sobre a “perspectiva de inovação e aprendizado” relacionada com as

questões de competências e capacitação, como “vetores de desempenho” para o sucesso da estratégia.

O BSC deve ser comunicado a toda organização com o objetivo de obtenção de comprometimento e possibilitar a colaboração de todos em prol das estratégias definidas. Correlações de causa e efeito devem orientar a definição dos objetivos e metas para os diferentes níveis organizacionais, criando indicadores locais e individuais como vetores do desempenho de indicadores dos níveis acima, num efeito cascata do desdobramento da estratégia. A compreensão da ligação das atividades de cada funcionário aos objetivos da empresa, pela visão sintética dos indicadores, gera motivação intrínseca, e como consequência, torna-se visível o entusiasmo na inovação e resolução de problemas. O alinhamento e a responsabilidade para as contribuições individuais em prol dos objetivos do BSC devem ser reforçados pela vinculação a programas de reconhecimento e remuneração - motivação extrínseca. As questões das motivações dos funcionários e colaboradores são preocupações a serem levadas em consideração nas implementações de estratégias, também fazendo parte da “perspectiva de inovação e aprendizado”.

3.2.2 – Proposta de Metamodelo de Indicadores de Desempenho

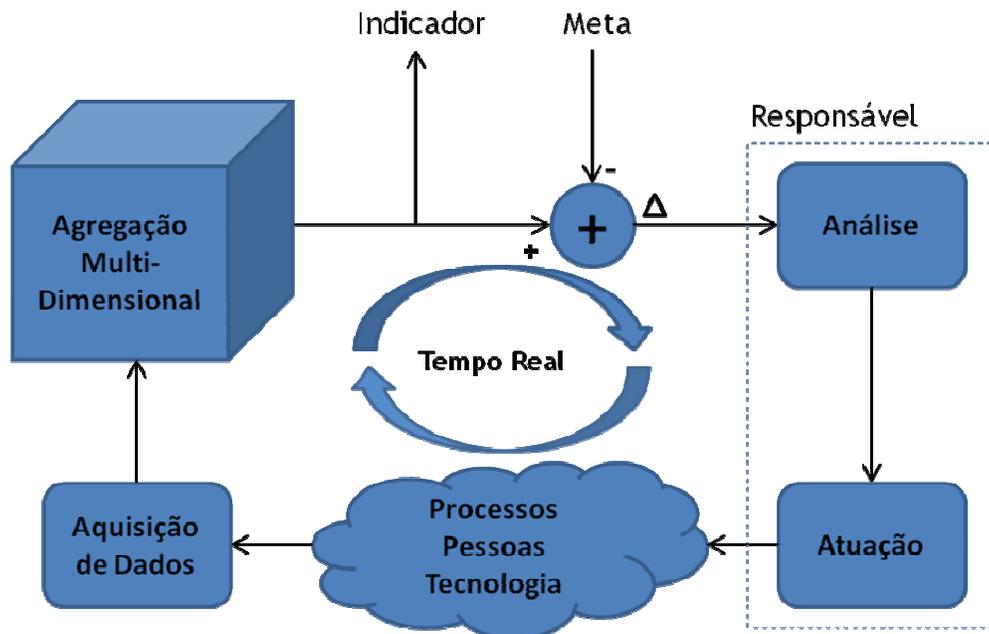


Figura 3.2 – Metamodelo de Indicadores de Desempenho

A Figura 3.2 apresenta o Metamodelo de Indicadores de Desempenho proposto por este trabalho de pesquisa, que é baseado no modelo de controle automático em malha fechada dos Sistemas de Controle de Processos Industriais, conforme visto na Fundamentação Teórica. As atividades da empresa, envolvendo processos, pessoas e tecnologia, são monitoradas por um sistema de aquisição de dados que gerará uma série de métricas básicas relacionadas às mesmas. Para permitir a visão sintética de diversas métricas que influenciam certo aspecto de desempenho, determinado indicador deve corresponder ao resultado da agregação destas métricas através de equalização de grandezas, cálculo de média ponderada ou consolidação nas diversas dimensões que estão sob o escopo de atuação do responsável pelo indicador. O resultado do indicador é reportado aos níveis hierárquicos organizacionais superiores (alinhamento vertical) e também a todos os interessados que mantém acordos de nível de serviço sobre este indicador (alinhamento horizontal). A meta (*setpoint*) é estabelecida externamente também pelo alinhamento vertical e horizontal, e é comparada com o resultado do indicador gerando uma diferença (delta) a ser tratada pelo responsável pelo indicador. Este realizará o fechamento do ciclo de controle através da análise do delta e atuação sobre a atividade de negócio monitorada. A análise do delta passa pela verificação do resultado do indicador nas diversas dimensões para identificação da causa raiz ou dos principais componentes que estão impactando o resultado no momento. Além disto, a análise deve levar em consideração o “tamanho” da diferença, a tendência do indicador no tempo, as variações momentâneas normais do indicador e as mudanças de contexto e ambiente que podem estar afetando o resultado, para a correta tomada de decisão de atuação. A atuação sobre a atividade de negócio pode envolver diversos tipos de ações: ajustes ou mudanças no fluxo de trabalho e procedimentos, treinamento ou incentivos às pessoas que executam a atividade, maior automação do processo com uso de tecnologia, ajustes e gestão sobre os indicadores verticais e horizontais correlacionados, entre outros tipos de ações possíveis. Observa-se que o Metamodelo proposto apresenta as 3 funções básicas que têm que estar presentes em qualquer sistema de controle, conforme Smith & Corripio (2004): medição, decisão e atuação. As 3 funções são executadas ciclicamente e em tempo real, constituindo-se um sistema de controle em malha fechada (ou por retro-alimentação). Conforme visto na Fundamentação Teórica, o controle em malha fechada é uma técnica simples que permite compensar distúrbios complexos; atua-se apenas sobre os vetores de desempenho (ou variáveis manipuladas), e não sobre

cada fator de distúrbio, para manter o indicador (ou variável controlada) no ponto de equilíbrio dinâmico desejado. Para que funcione, devem existir correlações de causa e efeito entre o indicador controlado e os respectivos vetores de desempenho, conforme conceituação de Kaplan & Norton (1997).

3.2.2.1 – Aquisição de Dados

As atividades ou processos da empresa, envolvendo procedimentos, pessoas e tecnologia, são monitoradas por um componente de “aquisição de dados” que gerará uma série de métricas básicas relacionadas ao desempenho de um aspecto do processo, medido por certo indicador. A aquisição de dados é periódica e com uma frequência de medição adequada aos ciclos controle do processo monitorado. Processos com variações rápidas devem ser medidos com maior frequência para que seja possível a tomada de decisão e ações em tempo hábil, caso o indicador medido esteja se afastando do valor ideal. Em geral, processos massivos são geridos por sistemas especializados, tipo “chão de fábrica”, que realizam a automação de partes das atividades do processo, fornecem os mecanismos de processamento e controle local dos eventos massivos e possibilitam a exportação de dados básicos de desempenho. A coleta de dados de desempenho pode ser realizada de maneira automática ou manual, dependente do nível de integração alcançado pelo sistema de indicadores. Para a coleta automática, é necessária a integração com os respectivos sistemas que suportam o processo. Obviamente, as implementações de sistemas de indicadores devem priorizar a automação de coletas de dados que são de alto volume, complexas em cálculos e muitas vezes, impossíveis de se realizar manualmente. Outro aspecto a ser levado em conta na aquisição de dados é quanto à confiabilidade dos dados aquisitados: toda ferramenta de medição, que é o caso de um sistema de indicadores de desempenho, deve ser aferido antes de seu uso. Nesta aferição ou na definição de medições estatísticas, não se deve esquecer o conceito de margem de erro admissível, que deve ser relacionada aos possíveis impactos ao negócio, e que quanto maior a precisão exigida, em geral, maior será o custo do medidor. Por fim, a aquisição de dados ocorre também para a leitura de todos os indicadores correlacionados ao desempenho do processo em questão, tanto os indicadores dos níveis abaixo (alinhamento vertical) quanto os indicadores de níveis de serviços providos por outras áreas funcionais (alinhamento horizontal). Apesar da informação sobre indicadores correlacionados, muitas vezes, não fazem parte do cálculo direto do

indicador do processo controlado, a informação é utilizada no posterior processo de análise do resultado e atuação sobre o indicador.

3.2.2.2 – Agregação Multidimensional e Armazenamento Histórico

Para permitir a visão sintética de diversas métricas que influenciam certo aspecto de desempenho do processo, representado por um correspondente indicador, este deve ser calculado como o resultado da agregação destas métricas através de equalização de grandezas e cálculo de média ponderada, por exemplo. O indicador também pode ser o resultado de consolidação da mesma métrica nas diversas dimensões que estão sob o escopo de atuação do responsável pelo indicador, como por exemplo: consolidação por equipe, por processo de negócio, por tipos de produto, por segmento de cliente etc. Este componente do modelo também realiza o armazenamento do resultado do indicador no tempo, para permitir a análises de tendências no tempo para atuação de controle sobre o indicador.

3.2.2.3 – Indicador, Meta, Comparador e Delta

Em cada ciclo de controle, o “indicador” é calculado e o resultado é reportado aos níveis hierárquicos organizacionais superiores (alinhamento vertical) e também a todos os interessados que mantêm acordos de nível de serviço sobre este indicador (alinhamento horizontal). A “meta” é estabelecida externamente pelo alinhamento vertical e horizontal, e é comparada com o resultado do indicador (comparador) gerando uma diferença (delta) a ser tratada pelo responsável pelo indicador.

Em particular, observa-se que as metas estratégicas da empresa, do nível mais alto da cadeia, são estabelecidas ou direcionadas pelos requisitos de negócio em relação ao mercado. Em alguns casos específicos, existem indicadores que são medidos dentro de determinada indústria, permitindo a comparação e definição de metas de acordo com esta comparação.

3.2.2.4 – Análise do Delta

O responsável pelo indicador realiza o fechamento do ciclo de controle através da “análise do delta” e atuação sobre o processo monitorado. A análise do delta passa pela verificação dos componentes do resultado do indicador: as diversas métricas agregadas, as diversas dimensões consolidadas e os resultados dos indicadores correlacionados. Desta maneira, pode-se identificar a causa raiz ou os principais

componentes que estão impactando o resultado no momento. Além disto, a análise deve levar em consideração o “tamanho” da diferença (componente proporcional), o esforço necessário para manutenção do estado atual (componente integral), a tendência do indicador no tempo (componente derivativa), as variações momentâneas normais do indicador (filtragem de ruídos) e as mudanças de contexto e ambiente que podem estar afetando o resultado (mudanças em parâmetros e condições de contorno iniciais do controlador), para a correta tomada de decisão de atuação. Ou seja, devem-se aplicar os conceitos do controlador PID, conforme visto na Fundamentação Teórica, para chegar-se à meta estabelecida da maneira mais eficiente possível. Caso os indicadores correlacionados como vetores de desempenho do indicador em análise, atingiram as metas definidas, mas os resultados desejados não ocorreram, deve-se realizar nova análise, em segundo nível, e re-avaliar as hipóteses de causa e efeito, realizar ajustes na relação quantitativa entre indicadores, ou trazer novos vetores desempenho para a gestão (conforme modelo de re-alimentação em dois níveis proposto por Kaplan & Norton (1997), explicado no estudo bibliográfico, capítulo 2.1.4.2). Observa-se que indicadores acima da meta, em geral, também são situações a serem geridas, pois de alguma maneira, representam desperdício de recursos para manutenção dos mesmos ou denotam sub-otimização na entrega do serviço com impacto na área solicitante, devendo-se rever o SLA para exigir-se maior qualidade na entrega.

3.2.2.5 – Atuação

A “atuação” sobre o processo de negócio pode envolver diversos tipos de ações a serem tomadas pelo responsável do indicador, após análise do delta: ajustes ou mudanças no fluxo de trabalho e procedimentos, treinamento ou incentivos às pessoas que executam a atividade, maior automação do processo com uso de tecnologia, ajustes e gestão sobre as metas dos indicadores correlacionados verticais e horizontais, entre outros tipos de ações possíveis. Ou seja, a atuação ocorre sobre as perspectivas de processos internos e de aprendizado e crescimento (pessoas e tecnologias) que fornecem a infra-estrutura necessária para a consecução dos objetivos ambiciosos das perspectivas financeira e de clientes, conforme conceituação de Kaplan & Norton (1997), vista na revisão de literatura, capítulo 2.1.4.2. As metas desafiadoras poderão exigir projetos de re-engenharia de processos e uso de novas tecnologias para que possam ser alcançadas, ou apenas implementação de melhorias em ciclos contínuos de controle. Quando o indicador do processo já se estabilizou no nível desejado conforme a meta estabelecida,

mostrando ter-se alcançado um adequado nível de maturidade do processo, a atuação sobre os ciclos de controle passa a ser por exceção, com notificação de alarmes para atuação de correção pelo responsável, quando existirem desvios entre a meta esperada e o resultado medido do indicador.

Em termos de atuação em processos, foi visto na revisão de literatura que a conceituação e o ferramental de BPM auxiliam na modelagem, análise, implementação e gestão de processos de negócio, facilitando tanto a documentação e implantação dos procedimentos a ser executados, quanto o desenvolvimento dos sistemas TI que suportam tais processos.

Em termos de atuação sobre pessoas, foi visto na revisão de literatura que devem ser levadas em consideração as motivações intrínsecas e extrínsecas. A possibilidade de visualização sintética da estratégia da empresa e sua conexão com as atividades de cada colaborador, permitindo-lhe perceber sua contribuição em prol da mesma, provocam a motivação intrínseca, com o conseqüente entusiasmo na execução de atividades e melhoria de desempenho. A motivação intrínseca também está relacionada ao poder de atuação das pessoas sobre o que está sob sua responsabilidade, envolvendo as competências necessárias para execução das atividades e mudanças para sua melhoria, fluxo de informação adequado e poder de decisão sobre os recursos a serem empregados. Aspectos de motivação extrínseca correspondem aos planos adequados de remuneração e benefícios dos colaboradores e relacionamento do desempenho dos mesmos a programas de bônus e compensações.

O uso intensivo de novas tecnologias para habilitação ou melhoria em processos é uma realidade nas grandes corporações. No estudo de caso no Capítulo 4, apresenta-se em detalhes o exemplo de uso de tecnologia em empresas de serviços que mantêm Centrais de Atendimento para seus clientes. Percebe-se a total dependência do desempenho em Centrais de Atendimento sobre a infra-estrutura de sistemas TI e telecomunicações. Atividades simples e em grande volume foram automatizadas, bem como muitas situações de controle já foram resolvidas pelos sistemas e equipamentos no mercado de Centrais de Atendimento, permitindo enorme redução de custos.

3.2.2.6 – Responsável

O “responsável” pelo indicador no modelo representa a questão do poder de gestão sobre o processo monitorado. Ele deve realizar as ações de análise e atuação, fechando o ciclo de controle sobre o indicador do processo monitorado. O responsável

tem que ter o poder real para atuar sobre as mudanças necessárias no processo para o alcance das metas. Para que isto seja realidade, uma série de fatores deve concorrer nesta direção: o responsável deve receber a delegação formal dentro da organização para tomada de decisões sobre os recursos necessários às mudanças; deve ter as competências necessárias para atuar consistentemente nas áreas de processos, pessoas e tecnologias; e o fluxo de informações deve ser adequado para garantia de qualidade na tomada de decisões. Estes aspectos já foram abordados anteriormente em diversos pontos da revisão de literatura e na apresentação da Estrutura, no capítulo 3.2.1.3, Balanceamento de Perspectivas.

3.2.2.7 – Ciclos de Controle em Malha Fechada e Tempo Real

Os “ciclos de controle em malha fechada”, representados pelas setas em semi-círculos no diagrama da Figura 3.2, permeou a apresentação de cada componente do Metamodelo, pois a gestão sobre o indicador do processo é realizada de maneira contínua, em “tempo real”, e ciclicamente através dos passos: aquisição de métricas básicas, agregação e cálculo do indicador, comparação com a meta estabelecida e identificação do delta, análise dos componentes do indicador e vetores de desempenho, atuação sobre o processo. Os ciclos de controle do modelo também estão relacionados aos conceitos de melhoria contínua e ciclos PDCA do BPM, apresentados na revisão de literatura.

O conceito de tempo real está relacionado ao requisito de latência máxima entre a ocorrência de uma mudança no processo e a apresentação do resultado do respectivo indicador ao responsável, com a finalidade de permitir-lhe a atuação em tempo adequado para o controle do processo monitorado. Por exemplo, um indicador de nível de serviço de fila de atendimento de um grupo de Central de Atendimento terá um requisito de tempo real mais exigente (latência menor) que um indicador de nível de chamadas.

3.2.3 – Benefícios

A Estrutura de Indicadores de Desempenho proposta organiza de uma maneira global e integrada, os diversos aspectos que devem ser levados em consideração em implementações de sistemas de gestão de desempenho. O modelo apresenta os elementos em uma hierarquia vertical, representando os aspectos de alinhamento da hierarquia organizacional e de integração de informação, conectados a elementos na

horizontal, representando as divisões funcionais da empresa e suas interfaces. Apresenta também uma terceira dimensão, ortogonal às outras duas, para representar as diversas dimensões de desempenho a serem avaliadas e balanceadas entre si. O modelo descreve as inter-relações entre os elementos nas três dimensões e como devem ser geridas de maneira a manter-se o alinhamento e integração da empresa. Mantendo-se esta visão global e integrada, controlando os níveis de complexidades no contexto de gestão da empresa, será possível que, a partir da decisão por uma nova diretriz estratégica, a empresa como um todo, siga para a direção estabelecida.

O Metamodelo de Indicadores de Desempenho proposto re-organiza os elementos da conceituação de BSC com foco na ação e na dinâmica no tempo para o alcance das metas estabelecidas para cada indicador de desempenho, complementando a visão estrutural e estática da Estrutura. Apresenta os elementos do ponto de vista da realização dos ciclos de controle sobre os indicadores de desempenho, transportando conceitos de sistemas de controle de processos industriais para o contexto de gestão de desempenho empresarial, no que tange a velocidade e agilidade de decisão e atuação na ocorrência de distúrbios internos, ou na resposta às eventuais mudanças de estratégias decorrentes de mudanças de contexto externas, que impõem novas metas para os indicadores. Assim como os indicadores de desempenho são estruturados e organizados permeando toda a cadeia organizacional, conforme proposto pela Estrutura, também o Metamodelo e seus ciclos de controle ocorrerão para cada indicador, e para cada colaborador da empresa (responsável pelo indicador).

Em resumo, os principais benefícios trazidos pela Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho propostos são: garantir a dirigibilidade da empresa rumo ao alcance de objetivos estratégicos, pela manutenção de uma visão global e integrada de gestão de desempenho; e maior agilidade ou redução de tempo de resposta a mudanças externas e distúrbios internos.

3.2.3.1 – Limites de Aplicabilidade do Modelo

Percebe-se a aplicabilidade e benefícios da Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho propostos no âmbito de empresas de serviços com processos de trabalho massivos e repetitivos, como são as empresas de Central de Atendimento, por exemplo. Neste âmbito, não se discute que a divisão do processo de trabalho em partes mais simples, com execução massiva e repetitiva como em uma linha de produção industrial, é a mais eficiente. Desta maneira, o modelo proposto está em

acordo com esta visão, historicamente proposta por Frederick Taylor e a escola de gerenciamento científico, segundo Neto (2008), provendo um passo adicional na mesma direção, transportando conceitos de sistemas controle de processos industriais para este outro contexto, de empresas de serviços. Ressalta-se, no entanto, que é discutível e não faz parte da pesquisa, o estudo de aplicabilidade e benefícios do modelo apresentado no âmbito de empresas de serviços com processos complexos e não massivos, como por exemplo, empresas que executam projetos de desenvolvimento de sistemas sob medida para seus clientes.

Outro alerta quanto a limites de aplicabilidade dos conceitos propostos é a questão de gestão de SLAs entre áreas funcionais, na situação onde a interface é interativa e complexa; ou seja, para que a área provedora do serviço realize seu trabalho, são necessárias diversas interações entre as duas áreas envolvidas, até que o serviço seja entregue. Nesta situação, existirão SLAs de uma área para outra e vice-versa, causadas pelas interações de ida e volta de requisições, em cada interação. Segundo Piemonte (2008), dependendo do nível de complexidade da interface, o melhor é integrar as duas áreas funcionais, deixando de existir a interface e a necessidade de estabelecimento de SLAs.

4 – PROPOSTA PARA CENTRAIS DE ATENDIMENTO

Este capítulo apresenta um estudo de caso de aplicação dos conceitos do modelo proposto para o ambiente de gestão de desempenho em Centrais de Atendimento, através de: levantamento do que o mercado vem desenvolvendo em termos de soluções tecnológicas para gestão por indicadores de desempenho; panorama detalhado da área de Central de Atendimento; proposta de implementação para Central de Atendimento.

4.1 – ASPECTOS TECNOLÓGICOS

O objetivo deste capítulo é apresentar um levantamento do que o mercado vem desenvolvendo em termos de soluções tecnológicas para implementação de gestão de desempenho corporativo, ferramentas de Inteligência de Negócio e monitoração de indicadores de desempenho em geral.

4.1.1 – Gestão de Desempenho Corporativo - CPM

Segundo Coveney (2003), o termo Gestão de Desempenho Corporativo (*Corporate Performance Management - CPM*) foi introduzido pelo Gartner Group, em 2001, para nomear o conjunto de metodologias, métricas, processos e sistemas usados para monitorar e gerenciar o desempenho dos negócios da empresa. A Figura 4.1 mostra a evolução tecnológica e conceitual nos últimos 30 anos, que alteraram a maneira como as organizações planejam e monitoram o desempenho. Nos anos 70, os Sistemas de Suporte a Decisão (*Decision Support Systems - DSS*), através de modelos multidimensionais, forneceram aos executivos a possibilidade de explorar as oportunidades de mercado pela análise e planejamento por canal de distribuição, segmentação de clientes, tipos de produtos etc. Nos anos 80, os Sistemas de Informação Executiva (*Executive Information Systems - EIS*) forneceram aos executivos, e posteriormente a todos os níveis, a possibilidade de análise de pontos fortes e fracos da organização, sem a necessidade dos programadores. Nos anos 90, as ferramentas de Inteligência de Negócio (*Business Intelligence - BI*) aumentaram dramaticamente a velocidade dos processos de planejamento, relatórios e análises. Junto com as inovações tecnológicas, aumento do uso de microcomputadores, Internet, sistemas Gerenciamento do Relacionamento com Clientes (*Customer Relationship Management – CRM*), também surgiu a conceituação de BSC como ferramental de implementação de estratégias. Desta maneira, o CPM surge desta junção de diferentes metodologias e

processos de gestão, com a finalidade de auxiliar o planejamento, implementação e monitoração de estratégias.

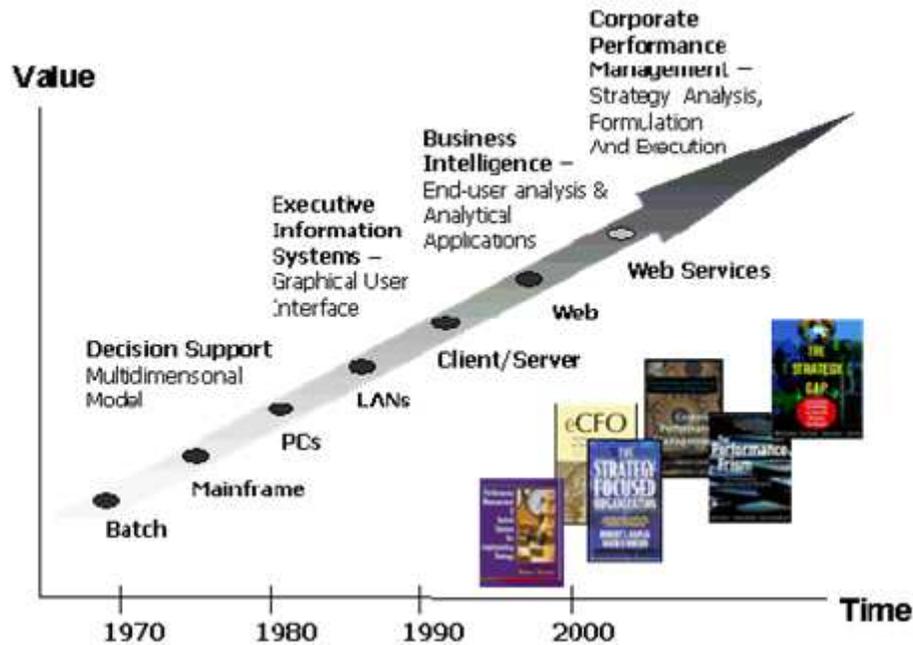


Figura 4.1 – Evolução da Gestão de Desempenho
Extraído de Coveney (2003)

Os sistemas CPM fornecem suporte à formulação e implementação de estratégias através da integração de planejamento, orçamento, previsão, consolidação, relatórios e análises. Fornece a conexão entre estratégias e alocação de recursos, transformando-as em ações. Permite a comunicação e monitoração das estratégias através de toda a organização, focalizando os pontos chaves para facilitar a ação e tomada de decisão de todos os colaboradores. Preenche o vazio existente entre definição e execução de estratégias através do alinhamento de 4 áreas de gerenciamento: medições, processos, pessoas e tecnologias. A aplicação CPM permite também a realização de um processo em malha fechada que começa com o entendimento de onde a empresa se encontra, para aonde deseja ir, quais as metas a serem alcançadas e que recursos serão necessários para tal. Uma vez estabelecido o plano, o sistema monitora sua execução, alertando sobre desvios e fornecendo informações para identificação das

causas dos mesmos. O sistema auxilia a avaliação de alternativas para tomada de decisão, fechando o ciclo, de volta à questão de “para aonde se deseja ir”.

Ainda segundo Coveney (2003), a arquitetura dos sistemas CPM pode ser vista em 4 camadas: fontes de dados, camada de dados, camada de aplicação e camada cliente. Os dados básicos para gestão de desempenho provêm de uma variedade de fontes internas tais como os sistemas Planejamento de Recursos Empresarial (*Enterprise Resource Planning – ERP*), Recursos Humanos (*Human Resources – HR*), CRM, bem como de fontes externas, como agências de notícias, pesquisas de mercado e listas públicas. A camada de dados corresponde à estruturação de modelos de dados e regras de negócio, contendo a definição da organização e informação de planos e resultados. A camada de aplicação atua sobre a camada de dados transformando as interações dos usuários e fontes de dados em planos, relatórios e análises, de acordo com regras pré-estabelecidas e opções selecionadas. A camada cliente é usada para guiar e regular a implementação da estratégia através de comunicação, colaboração e guias para interação dos usuários; também monitora o sucesso, direção e progresso das iniciativas estratégicas, provendo alarmes de potenciais problemas e também, oportunidades.

As novas ferramentas CPM focalizam as relações de causa e efeito no desdobramento dos objetivos corporativos e estratégias gerais, definidas pelos altos executivos, sobre os planos táticos dos outros níveis gerenciais da organização. Estas ferramentas fornecem novas maneiras de visualizar e comunicar o planejamento. Complementam os relatórios numéricos de orçamentos e gestão através de conexões intuitivas aos planos de ação que suportam os resultados desejados, fornecendo posteriormente, os meios para monitorar e avaliar a execução dos mesmos. Provém um conjunto de relatórios que permitem a visualização e análise em múltiplas perspectivas que permitem a validação dos impactos das ações sobre os objetivos corporativos e a avaliação de desempenho dos responsáveis. Também fornecem os objetos que armazenam as informações de cada plano de ação: data de início e fim, responsável pela meta a ser alcançada, notas, anexos e conexões com os relatórios tradicionais de análise.

4.1.2 – Tecnologias BI – OLAP / ETL / DW-DataMart

Segundo Kochar (2005), BI refere-se às tecnologias TI que processam dados de diversas fontes extraindo informação útil sobre como estão os negócios hoje, identificando padrões e avaliando tendências que podem afetar os negócios. Soluções BI

auxiliam a análise de grandes volumes de dados históricos em áreas como: vendas e operações, comportamento dos clientes, oportunidades de aumento de receitas e redução de custos etc. Segundo Wirthmann (2003), BI inclui as tecnologias e ferramentas de Processamento Analítico em Tempo Real (*On-Line Analytical Processing - OLAP*), geração de relatórios relacionais, mineração de dados, extração-transformação-carga (*Extract, Transform and Load - ETL*) e repositórios de dados corporativos (*Data Warehouse – DW*) e repositórios de departamentos ou para fins específicos da empresa (*Datamart*).

As aplicações mais comuns do OLAP são a geração de relatórios empresariais para vendas, marketing, relatórios de gerenciamento, gerenciamento de processos de negócio, planejamento orçamentário e projeções, relatórios financeiros e áreas afins. As bases de dados organizadas para OLAP utilizam modelo de dados multidimensional (cubo OLAP) e permitem consultas imediatas de alto desempenho, provendo capacidade de análise e flexibilidade aos usuários finais através de funcionalidades como: aumento e diminuição do nível de granularidade da informação, corte do cubo mantendo a mesma perspectiva de visualização dos dados, mudança de perspectiva da visão multidimensional, ordenação, agrupar resultados por ordem de tamanho, alternar linhas e colunas, consultas com restrições sobre atributos ou fatos, visualização múltipla em uma única tela, indicação de alertas em situações de elementos de relatórios, entre outras.

Ainda segundo Wirthmann (2003), o ETL envolve processos de extração de dados de fontes externas, transformação dos mesmos para fins de padronização e atendimento a regras de negócio, e a carga em bases de dados DW ou *Datamarts*. Estes processos podem vir a ser bastante complexos e ocorrem sérios problemas operacionais em casos de implementações inadequadas. O desafio é realizar um projeto que garanta a qualidade das informações e a escalabilidade exigida pelos requisitos de negócio.

Segundo Quinn (2007), é possível identificar 7 estilos distintos para realizar-se a integração de dados para implementação de sistemas BI. Ou seja, além da tradicional arquitetura com armazenamento periódico em lote, temos também:

- DW em tempo real: armazenamento de registros a cada transação.
- Acesso a dados operacionais: as visões em tempo real das atividades de negócio são obtidas através de acesso direto às aplicações e dados operacionais.

- Integração de informações empresariais: combina dados de múltiplas fontes no momento da execução do relatório.
- Integração de processos: trata eventos de processo antes de serem persistidos em banco de dados.
- Tecnologias de busca: indexam rapidamente os conteúdos das diversas fontes dentro da corporação, provendo resultados como no *Google*.
- *Web Services*: têm a característica de expor ou extrair dados de múltiplas fontes, não importando o tipo de sistema operacional, aplicação ou banco de dados.

Segundo Wirthmann (2003), um projeto de DW exige muito tempo, dinheiro e esforço gerencial. Em alguns projetos, onde se procurou de início abranger os dados de toda a corporação, verificou-se que nem todos os dados históricos acumulados são realmente usados na tomada de decisões; desta maneira, procurou-se a redução destes armazenamentos criando-se *Datamarts* mais focados nas necessidades reais. Muitas empresas já optam por iniciar a implementação a partir de uma área específica da empresa para depois ir crescendo aos poucos. Também, existem casos de disseminação indiscriminada de *Datamarts* em departamentos autônomos e pequenas unidades de negócio, para depois ser organizado o DW corporativo, com o objetivo de prover informação para gestão integrada. A crescente popularidade dos *Datamarts* é devido ao menor tempo de implementação, custos e maior flexibilidade em relação a uma solução corporativa de DW. Desta maneira, hoje existe um consenso entre os fornecedores no mercado: a idéia é começar pequeno, mas pensando grande. Ou seja, do ponto de vista de arquitetura, temos a presença de *Datamarts* provendo requisitos de áreas específicas e a integração dos mesmos através de um DW corporativo, para prover os requisitos de gestão integrada.

4.1.3 – Monitoramento de Atividades de Negócio - BAM

Segundo Brandl & Guschakowski (2007), Monitoramento de Atividades de Negócio (*Business Activity Monitoring – BAM*) são sistemas de software que realizam a monitoração de processos de negócio, por meio das informações provenientes da integração com as aplicações que implementam tais processos. São soluções empresariais primariamente concebidos para prover sumários em tempo real dos processos de negócio aos gerentes de operação e aos níveis superiores.

As informações são apresentadas em painéis de controle em tempo real (*dashboards*) que contém os indicadores de desempenho dos processos monitorados (*Key Performance Indicators* - KPIs). Usualmente é contemplada a funcionalidade de análise de causa raiz de problemas bem como geração de notificações de alarmes aos gestores operacionais. Quando possível, implementa-se resolução automática de problemas através de correção e re-início dos processos em falha.

O termo foi originariamente utilizado por analistas do Gartner para referir-se a agregação, análise e apresentação de informações em tempo real sobre atividades dentro das organizações e envolvendo clientes e parceiros. Segundo McCoy (2002), naquele momento, no máximo 3% das receitas no mercado de integração de aplicações poderiam ser relacionadas a BAM, mas a previsão era que ocorreria o mesmo que ocorreu com BPM, que de assunto menor e obscuro, em poucos anos, tornou-se o principal tema no mercado de integração de aplicações.

4.1.3.1 – Produtos para Implementação de BAM

Os produtos para implementação de BAM apresentam facilidades para mapeamento de processos de negócio, integração para coleta de informações, transformações das variáveis, composição das métricas, publicação em painéis de controle e ferramentas de análise dos indicadores. Os painéis de controle destes produtos podem ser adaptados sob medida e apresentam facilidades de visualização e análise pelos gestores do processo de negócio. Através de uma tela de visão geral do processo, por exemplo, pode-se verificar pontos problemáticos no processo e navegando-se por telas de detalhamentos, identificar-se as causas para possibilitar a devida atuação para correção do problema.

A Figura 4.2, extraída de Souza (2007), mostra a arquitetura do *WebSphere Business Monitor* da IBM, identificando a entrada por eventos provenientes dos processos monitorados, que é uma característica nos sistemas BAM. Processos com geração de eventos massivos exigem esta arquitetura de processamento de eventos, com a devida preocupação sobre a velocidade de tratamento dos mesmos para agregações e geração de métricas, para posterior visualização em painéis de controle em tempo real.

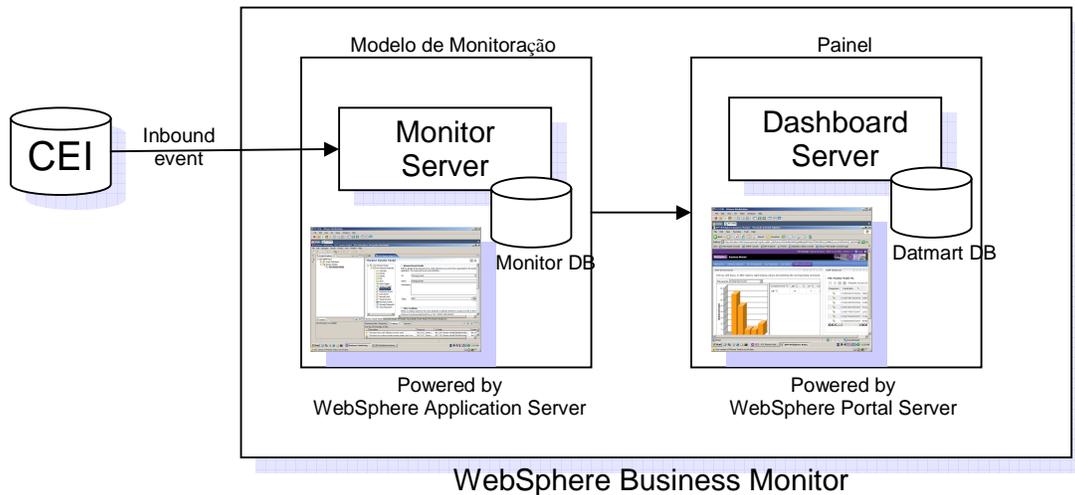


Figura 4.2 – Arquitetura *WebSphere Business Monitor*
 Extraída de Souza (2007)

Existem diversos outros produtos de mercado que se propõem a implementar os conceitos de BAM, tais como: Indra, Oracle BAM, Coral 8, StreamBase, TIBCO, Systar / Claresco, Java *Dashboard*. Estes últimos foram estudados por Brandl & Guschakowski (2007).

4.1.4 – Sistemas de Gerenciamento de Redes

Segundo Marcondes (2008), os Sistemas de Gerência de Redes visam: minimizar o tempo de reação a eventos, permitir a dispersão geográfica da operação, permitir ações pró-ativas sobre a rede e os serviços, integrar os processos e maior agilidade nas ações com foco no atendimento aos clientes. A definição ISO para gerenciamento de redes é: “provê mecanismos para monitoração, controle e coordenação de recursos em um ambiente OSI e define os padrões de protocolo OSI para troca de informações entre estes recursos”. Atuam genericamente sobre 5 áreas funcionais: gerência de falhas, configuração, contabilização, desempenho e segurança. A implementação do sistema segue uma arquitetura com hierarquia em camadas: elementos de rede (equipamentos), gerência de elementos de rede, gerência de redes, gerência de serviços e finalmente, gerência de negócio.

Para se garantir a integração de todos os elementos de rede para implementação desta arquitetura de gerenciamento, foi necessário o desenvolvimento de padrões com especificação de protocolos e dados de gerência. Como exemplos de padrões pode-se

citar, entre outros: o *Telecommunications Management Network* (TMN), definido pelo ITU para atender aos requisitos de gerência de telecomunicações, que corresponde a uma rede que gerencia a própria rede, os serviços e os negócios de telecomunicações; o Modelo de Gerenciamento OSI, que inclui os conceitos de Gerentes, Agentes e Objetos Gerenciados (que constituem a *Management Information Base* – MIB) e as especificações do protocolo CMIP; o Modelo de Gerenciamento Internet, baseado no *Simple Network Management Protocol* (SNMP) sobre UDP/IP (protocolos não orientados a conexão), e que se tornou um padrão de fato.

4.2 – GESTÃO DE DESEMPENHO EM CENTRAL DE ATENDIMENTO

O objetivo deste capítulo é apresentar um panorama mais detalhado da área de Central de Atendimento, mostrando toda a complexidade de planejamento e gestão operacional, tecnologias envolvidas na automação de processos de atendimento e que geram as métricas básicas para gestão de desempenho, relacionamentos com as áreas de Infra-estrutura de Telecomunicações e TI, bem como o que vem sendo desenvolvido em termos de alinhamento estratégico e gestão de desempenho específicos da área de Central de Atendimento.

4.2.1 – Sistemas de Central de Atendimento e a Geração de Métricas Básicas

Neste item, apresentam-se os principais Sistemas Componentes da Central de Atendimento, conforme Figura 4.3, e suas funcionalidades, que automatizam e solucionam diversos pontos da gestão da Central de Atendimento e geram uma infinidade de informações e métricas que serão úteis para a posterior apresentação e discussão específica sobre Gestão de Desempenho de Central de Atendimento. A arquitetura apresentada corresponde à tradicional, baseada em tecnologia de multiplexação no tempo (*time-division multiplexing* – TDM). No entanto, no caso de arquiteturas baseadas em telefonia IP (*Internet Protocol*) ou em sistemas de software externos ao PABX (*Private Automatic Branch Exchange*), a arquitetura difere um pouco, mas as grandes funções dos componentes de Central de Atendimento continuam existindo, mantendo válidas as informações para a discussão de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento.

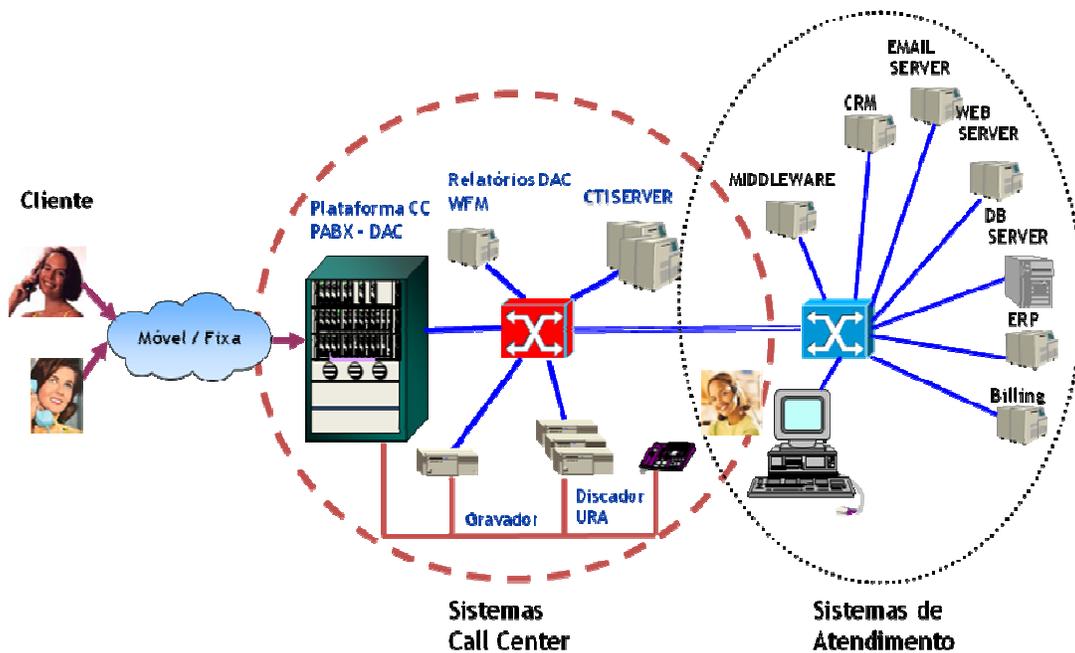


Figura 4.3 – Sistemas Componentes da Central de Atendimento

Extraído de Boarin (2007)

4.2.1.1 – Chamadas Entrantes e Atendimento Eletrônico

Neste item, são descritos o fluxo inicial de atendimento de chamadas receptivas e a realização de serviços automáticos e roteamento inteligente pelo atendimento eletrônico.

4.2.1.1.1 - Fluxo Inicial de Chamadas Entrantes

Uma chamada à Central de Atendimento de determinada empresa inicia-se com um usuário em um terminal telefônico, digitando o respectivo número de acesso. A chamada é roteada pela rede de telefonia pública, fixa ou móvel, a uma Plataforma de Central de Atendimento, que corresponde a uma central PABX com funcionalidades específicas para atendimento de Central de Atendimento, a Distribuição Automática de Chamadas - DAC. Nesta fase inicial da chamada, pode ocorrer a situação onde todos os canais (trancos) estejam ocupados com chamadas de outros usuários, ocasionando “tom de ocupado” ao usuário chamador em questão. Existindo tronco livre, a Plataforma de Central de Atendimento realiza o atendimento da chamada. O planejamento adequado da infra-estrutura de equipamentos de Central de Atendimento (neste caso, trancos de entrada do PABX), através de cálculos sobre o tráfego estimado na hora de maior

movimento (HMM) da Teoria de Filas, conforme Brito (2007), deve garantir um baixo nível de bloqueio de chamadas à Central de Atendimento. Normalmente a primeira interação com o usuário é realizada pelo atendimento eletrônico do sistema Unidade de Resposta Audível - URA. Desta maneira, a Plataforma de Central de Atendimento roteia a chamada para um canal livre de URA, que funciona como um ramal do PABX.

4.2.1.1.2 - Atendimento Eletrônico - URA

A URA atende a chamada, sintetiza as frases pré-gravadas de “boas-vindas” e solicita os dados para identificação do usuário (cliente). A interação com o usuário ocorre através de reconhecimento de tons DTMF (*Dual-Tone Multi-Frequency* - digitação de números no aparelho telefônico) ou por reconhecimento de voz (comandos de voz do usuário). A identificação do cliente é validada nos sistemas da empresa e a chamada segue pela navegação por uma árvore de menus e sub-menus para identificação do serviço desejado pelo cliente. A URA pode prover serviços automáticos de informação e transações aos clientes ou transferir a chamada ao grupo de atendentes mais adequado, de acordo com o tipo de cliente, tipo de produto e serviço desejado (roteamento inteligente da chamada). Normalmente, os serviços mais corriqueiros e de interação mais simples são os primeiros a serem automatizados pela URA para redução de custos, e os serviços mais complexos ou os de maior valor (uma venda, por exemplo) são mantidos para execução no atendimento humano.

Existe um enorme apelo para se aumentar o índice de retenção de clientes na URA, pois ele impacta diretamente a redução do principal componente de custo da Central de Atendimento que é o custo do atendimento humano. Por isto, a busca por oportunidades de melhoria no roteamento inteligente e na disponibilização de novos serviços na URA é uma constante em projetos de Centrais de Atendimento, sendo bastante utilizadas em tal busca, as informações de relatórios estatísticos da navegação na URA e as revisões dos processos de atendimento humano. No entanto, o foco exagerado em automação pela URA pode gerar distorções na qualidade do atendimento e nos índices de satisfação dos usuários. Alguns usuários não se adaptam ao auto-serviço da URA: não compreendem a linguagem usada na apresentação das opções, não conseguem fornecer as informações digitadas em tempo hábil, ou já vêm com uma predisposição para falar com uma pessoa. O afã por automação e redução de custos leva a tentativas distorcidas de automação de serviços com interação complexa, que não são adequados para a interface da URA, exageros em mensagens de promoção de produtos,

ou fechamento de opções de transferência ao atendimento humano. Neste caso, o Governo Federal interviu baixando o Decreto SAC, que obriga as Centrais de Atendimento a habilitarem as opções de cancelamento de produtos e transferência ao atendimento humano, logo nos primeiros menus do atendimento eletrônico. Projetos de sucesso de automação por URAs passam por uma adequada análise da interface de interação com o cliente (clareza e simplicidade na condução do cliente na navegação) e a respectiva integração com os sistemas transacionais da empresa, balizados por pesquisas de satisfação de clientes em relação ao atendimento eletrônico.

Os relatórios estatísticos de serviços e opções de navegação acessados, além de auxiliarem no projeto da interface com o cliente, conforme descrito no parágrafo anterior, apresentam informações de volumes e tempos médios de atendimento na HMM, que são importantes para o planejamento de número de portas de URA necessárias à Central de Atendimento. Existem outras informações e estudos importantes para análise de desempenho do atendimento eletrônico, tais como: índice de desistência até a identificação do cliente, índice de desistência nos outros níveis da árvore de navegação, índice de rechamadas na URA, relatório de sequência de navegação do cliente, relatório de falhas de comunicação em transações etc. A título de exemplo, detalha-se um pouco mais a análise sobre o índice de desistência até a identificação do cliente. Este indicador corresponde aos clientes que abandonam logo no início da chamada, em até 6 segundos, ou durante a navegação até o momento da entrada da identificação (abandono linear com o tempo), somados àqueles que tiveram dificuldade para identificar-se (pico de perda). A comparação de mercado mostra que este indicador deve girar em torno de 20% e discrepâncias podem representar problemas no desenho do aplicativo da URA: exagero em mensagens de propaganda, menus de pré-identificação para transferência para vendas ou promoções, dificuldade de entendimento da solicitação da identificação (por exemplo, explicar o código DDD na entrada de número telefônico, ou explicar o formato de agência e conta). A experiência mostra que muitas vezes, o que é óbvio para o projetista de URA, não é óbvio para os usuários. O projetista deve escutar as chamadas na URA em tempo real ou gravadas para entender o que está ocorrendo, e balizar as análises pelos relatórios estatísticos.

No caso em que a chamada não é finalizada na URA, e tenha que ser transferida para um determinado grupo de atendimento humano, a URA envia os dados do cliente e da navegação para o sistema de Integração Computador-Telefone (*Computer-Telephony Integration* – CTI), que posteriormente disponibilizará estas informações na tela do

atendente. Em seguida, solicita a transferência da chamada a determinado grupo de atendentes (ou agentes), com treinamento para atender ao serviço solicitado (capacidade de atendimento), retornando o controle da chamada à Plataforma de Central de Atendimento.

4.2.1.2 – Distribuição de Chamadas e Fila de Espera

Neste item, são descritos os algoritmos inteligentes de distribuição de chamadas aos agentes e o gerenciamento de fila de espera, caso não existam agentes livres para o atendimento imediato da chamada.

4.2.1.2.1 – Algoritmos de Distribuição Automática de Chamadas - DAC

A Plataforma de Central de Atendimento retoma o controle da chamada para o roteamento a determinado serviço ou grupo de agentes. Antes do roteamento ao grupo de agentes, podem ser implementadas regras de roteamento baseadas em parâmetros de telefonia ou horário, como por exemplo: tratamentos específicos baseados no número de A (número do chamador) ou de B (número de acesso digitado pelo cliente), anúncio de horário de atendimento do serviço desejado, roteamento a outra localidade devido à disponibilidade de recursos etc. Em seguida, caso existirem agentes livres no grupo, escolhe o melhor agente para atender à chamada de acordo com um algoritmo de distribuição inteligente. Existem vários algoritmos possíveis que distribuem a carga de trabalho de maneira mais equilibrada entre os atendentes, otimizam o nível de serviço e melhoram a qualidade de atendimento das chamadas relativas ao grupo de atendimento, como por exemplo: o agente há mais tempo livre é o próximo a atender chamada; o agente com média de ocupação menor num certo intervalo de tempo é o próximo escolhido; o agente escolhido é aquele com melhor pontuação para atendimento de determinado tipo de chamada; o agente com mais capacitação para atendimento de chamadas deixa de ser selecionado para atender um tipo de chamada simples, continuando livre para atender chamadas complexas, melhorando o nível de serviço geral.

4.2.1.2.2 – Gerenciamento da Fila de Espera

No caso de não haver nenhum agente livre com a capacidade de atendimento específica, a chamada entra em fila de espera e o usuário fica escutando uma música enquanto aguarda o atendimento. O gerenciamento da fila de espera é outra importante

funcionalidade da Plataforma de Central de Atendimento - DAC. Determinadas chamadas podem ser marcadas para terem prioridade passando à frente na fila, tomando-se o cuidado de não priorizar o tipo de chamada com maior volume para evitar que chamadas menos prioritárias fiquem bloqueadas, conforme prevê a Teoria de Filas. Baseado na monitoração em tempo real de parâmetros dinâmicos da Central de Atendimento (número de atendentes logados, tempo médio de atendimento, número de chamadas de entrada num determinado período, número de chamadas em fila etc.) é realizada a previsão do tempo de espera em fila. Com este dado calculado, várias ações podem ser desencadeadas automaticamente caso o tempo de espera estimado ultrapasse determinado limite: supervisores podem parar atividades administrativas e passar a atender chamadas; agentes podem passar a atender chamadas para auxiliar em uma capacidade de atendimento secundária, além de atender chamadas na sua capacidade de atendimento primária ou preferencial; transbordos de chamadas entre localidades podem ser programados; ou chamadas com previsão de ter o seu nível de serviço em situação mais crítica, podem ser priorizadas.

A Plataforma de Central de Atendimento gera uma série de medições e através de relatórios históricos e em tempo real (Relatórios DAC), permite a gestão da fila de espera, nível de serviço e produtividade dos agentes. Extraído de Anton (1997), entre as métricas geradas que são usadas na gestão de fila de espera e nível de serviço, citam-se algumas com a respectiva informação de média de mercado, baseado em estudo realizado nos Estados Unidos: porcentagem de chamadas ofertadas atendidas – 98%; porcentagem de chamadas que entram em fila – 15%, tempo médio de atendimento da fila – 150s; velocidade média de atendimento na fila – 20s; tempo médio de abandono em fila – 60s, porcentagem de abandono – 3%; nível de serviço da fila – 80% de chamadas atendidas em até 20s. Em muitas Centrais de Atendimento, são disponibilizadas informações de fila em tempo real em grandes painéis (*wall-boards*) para que todos possam colaborar de imediato em caso de aumento da fila, através de: retorno de situações de pausas ou atividades administrativas, agilização do atendimento, uso de sequência de atendimento de contingência etc.

A Plataforma de Central de Atendimento em conjunto com equipamentos tipo URA são capazes de realizar outras funcionalidades bastante sofisticadas em termos de gestão de fila de espera: o tempo estimado de espera é comunicado ao usuário sendo oferecida uma alternativa de navegação por serviços automáticos, mantendo-se o lugar do usuário na fila; ou possibilitar que o usuário possa sair da chamada, mas continuar na

fila, e assim que a fila “andar”, o sistema voltará a chamá-lo em um número telefônico indicado pelo mesmo; ou agendar uma re-chamada em outro horário de acordo com a conveniência do usuário; ou simplesmente possibilitar que o usuário deixe uma mensagem para posterior tratamento. A idéia é deslocar o atendimento de chamadas de determinado horário de pico para um momento de vale.

4.2.1.3 – Integração CTI e Sistemas de Atendimento

Neste item, são descritas as integrações entre os equipamentos de telefonia e os sistemas de atendimento, bem como as características necessárias nestes últimos com o objetivo de obter-se melhor qualidade e redução de tempo de atendimento.

4.2.1.3.1 - Integração Computador-Telefone - CTI

No momento da conexão automática da chamada no aparelho telefônico do agente, ocorre também a abertura da tela inicial de atendimento com os dados do cliente que já foi identificado no atendimento eletrônico. Este mecanismo de sincronismo de tela é uma das funcionalidades do Sistema CTI. Este sistema mantém um repositório de acesso rápido dos dados relativos às chamadas em curso, para que o próximo a realizar o atendimento possa continuar do ponto onde o anterior parou, agilizando o atendimento e evitando o aborrecimento do cliente em solicitações repetitivas de informações. Por exemplo, o sistema de atendimento do agente, ao transferir a chamada ao supervisor, realiza a atualização das informações do processo de atendimento em questão no repositório de dados da chamada, e quando esta chega ao supervisor (telefonia), os dados são lidos pelo sistema de atendimento do lado do supervisor, economizando em média, 20 segundos do tempo da chamada, caso fosse necessária a re-identificação do cliente. Para que o mecanismo de sincronismo dos ambientes de telefonia e dados funcione, existe um identificador de chamada que é comum aos dois ambientes, ou seja, que indexa a chamada internamente ao PABX e indexa os correspondentes dados no registro do repositório.

O Sistema CTI implementa outras funcionalidades de otimização da Central de Atendimento, sempre relacionado a esta característica de estar entre a telefonia e dados, para realizar a integração. Os sistemas de atendimento podem realizar funções de telefonia nas telas de atendimento, através de chamadas de serviços CTI (atende, desliga, transfere, realiza chamada, monitora fila), de maneira a evitar que o atendente tenha que operar sobre 2 interfaces simultaneamente: o aparelho telefônico e a tela do

microcomputador. Além disto, é possível ajudar a gestão de procedimentos do agente, limitando ou abrindo as possibilidades de ação em determinados momentos do atendimento, como por exemplo: realizar transferência de chamada seletiva, de acordo com o procedimento de atendimento; forçar a transferência de chamada a um sistema de pesquisa de satisfação do cliente, em relação ao atendimento que acabou de ser executado; evitar o desligamento da chamada por um agente preocupado com sua métrica de tempo médio de atendimento (TMA); baseado na monitoração de parâmetros de fila, liberar o procedimento de atendimento de venda cruzada ou chamadas ativas em momentos de vale de chamadas receptivas (*call blending*) etc. Por fim, o Sistema CTI também permite a integração com bancos de dados externos e implementa estratégias de roteamento inteligente baseados em consultas a estes bancos ou baseados em parâmetros de telefonia (fila, disponibilidade de canais etc.).

4.2.1.3.2 - Sistemas de Atendimento

Após passar pelo atendimento eletrônico na URA e por roteamento, distribuição de chamada e gestão de fila de espera no DAC, a chamada é conectada automaticamente ao “melhor” agente disponível, com a tela do Sistema de Atendimento mostrando as informações do cliente para continuidade da execução do processo de negócio ou serviço selecionado pelo cliente nas etapas anteriores da chamada. Para que o atendimento ocorra com sucesso, além do agente estar capacitado para executar as solicitações de serviços conforme será exposto nos parágrafos posteriores, o Sistema de Atendimento também deve ser implementado para dar suporte de maneira adequada à execução do processo de negócio em questão, dentro do ambiente de Central de Atendimento. O tempo médio de atendimento do agente (TMA), que é o principal parâmetro de medição para controle de custos da Central de Atendimento, está intimamente correlacionado à dificuldade ou facilidade de navegação pelas telas do sistema, número de “clicks de *mouse*” e entradas de dados necessárias a execução do processo de negócio. Na situação ideal, o agente segue um procedimento de atendimento (*script*) induzido pelas telas de navegação, de maneira simples, facilitando a manutenção da conversação com o cliente na solicitação de informações adicionais e escolha de opções, evitando necessidade de longos períodos de pausa (*on-hold*); as informações são inseridas no sistema de maneira rápida, assim como as consultas sobre a situação do cliente e informações sobre o produto/serviço em questão, devem estar prontamente disponíveis para as análises. O agente realiza a transação ou serviço

solicitado sobre o Sistema de Atendimento, informa ao cliente e finaliza a chamada com a frase de agradecimento. O motivo do atendimento e o tipo de finalização da chamada (com sucesso ou não) são automaticamente gravados para geração de métricas de produtividade dos agentes.

No entanto, pelas dificuldades de desenvolvimento e integração de sistemas TI em empresas com grande variedade e complexidade de produtos, é muito comum a ocorrência de situações onde o agente acessa quase uma dezena de sistemas durante o atendimento da chamada, para execução do processo de negócio. Em outras situações, o nível de automação do sistema em questão ainda não atingiu um estágio adequado, exigindo que o trabalho seja repassado às equipes internas para posterior tratamento manual da solicitação do cliente. Aspectos de desempenho dos sistemas também têm impacto direto no TMA: segundos a mais ou a menos em cada consulta ou transação farão grande diferença ao final da chamada. Muitos projetos de melhoria da interface dos agentes e aumento do nível de automação são realizados no intuito de reduzir custos e melhorar a qualidade do atendimento, mudando o foco nas funções corporativas dos sistemas de TI para o foco no processo de negócio em execução durante o atendimento da chamada. Métricas de navegabilidade, nível de automação e desempenho podem ser gerados pelo Sistema de Atendimento e monitorados na Central de Atendimento. Podem ser utilizadas também, ferramentas de monitoração de atividade de microcomputador para este tipo de avaliação, ou um Sistema Gravador Digital de Voz e Telas, que será apresentado adiante.

Além das medições relacionadas à automação e nível de TMA do agente, o Sistema de Atendimento é a principal fonte de informação sobre a produtividade da Central de Atendimento na execução dos processos de negócio que passam por ele. Por exemplo, o número de Ordens de Serviço abertas pelos grupos de atendimento de vendas da Central de Atendimento, e que efetivamente foram concluídos pela habilitação do novo serviço ao cliente, é uma informação importante para a gestão de desempenho e comissionamento destes agentes de vendas. O mesmo ocorre com o índice de recuperação de receita fornecido pelo Sistema de Atendimento do processo de telecobrança, ele é um importante indicador do desempenho dos agentes de telecobrança. Por fim, como exemplo final, o número de Bilhetes de Defeito abertos em determinado período, fornecido pelo Sistema de Atendimento de pós-vendas, indicam a produtividade dos agentes de pós-vendas.

4.2.1.4 – Planejamento e Controle dos Recursos Humanos

Neste item, são descritos os processos de planejamento de capacitação dos agentes da Central de Atendimento e os processos de planejamento e controle dos recursos humanos para atendimento aos volumes de chamadas estimados. Também são descritas as ferramentas que auxiliam nestas atividades de gestão.

4.2.1.4.1 - Capacitação de Agentes e Ambiente Multi-Capacidade

Para que o atendimento ocorra com sucesso, o agente deve estar capacitado para executar as solicitações de serviços, responder às dúvidas e solucionar os problemas do cliente. No entanto, na prática é impossível que um atendente, em curto espaço de tempo, possa conhecer todos os produtos da empresa e dominar todos os procedimentos relativos aos serviços oferecidos aos clientes. Desta maneira, criam-se segmentações do conhecimento necessário a todo o atendimento da empresa para que os treinamentos iniciais possam ser mais rápidos e em poucos dias de aulas, um agente já possa ir para linha de frente e atender a determinados tipos de chamadas. As segmentações de conhecimento e estruturação do conteúdo dos cursos de treinamento de agentes estão intimamente relacionados à lógica de grupos e subgrupos de atendimento (respectivamente, células e capacidades de atendimentos) implementados nas regras de roteamento na URA e no DAC. Para que a Central de Atendimento atenda com a qualidade esperada, o planejamento de contratação e gestão da capacitação dos agentes tem que estar sincronizados com a previsão de volumes de chamadas e planejamento de escalas dos agentes em cada célula e capacidade de atendimento da Central de Atendimento – ambiente multi-capacidade. Além de treinamentos em salas de aula, com os mesmos aparelhos telefônicos e microcomputador contendo os mesmos sistemas de uma Posição de Atendimento (PA) produtiva, existe a possibilidade de treinamentos via web. O conjunto de avaliações de treinamentos que determinado agente realiza representa uma das dimensões a ser medida e monitorada na gestão de desempenho deste agente.

4.2.1.4.2 - Planejamento do Atendimento Humano

O Sistema de Gerenciamento da Força de Trabalho (*Workforce Management* – WFM) recebe do Sistema DAC da Plataforma de Central de Atendimento, informações históricas dos volumes de chamadas e tempos de atendimento de todas as capacidades de atendimentos, com o objetivo de realizar o planejamento dos recursos humanos da

Central de Atendimento. O planejamento envolve duas fases. A primeira fase corresponde à previsão de volumes de chamadas em cada intervalo do dia (hora a hora ou a cada 30 minutos), para cada capacidade de atendimento da Central de Atendimento e os respectivos tempos médios de atendimento, calculados a partir dos dados históricos e outras premissas que podem ser manualmente inseridas pelo responsável pelo planejamento. A segunda fase do planejamento é a geração das escalas dos agentes que atenderão aos volumes de chamadas previstos. A geração de escalas deverá prever os agentes que estarão disponíveis para os turnos de 6 horas, folga semanal, férias, horários úteis de atendimento, pausas e intervalo de refeição de acordo com a legislação trabalhista (Norma Regulatória NR17, Portaria nro. 109 do MTE, DOU de 02.04.07) etc.; e para que o planejamento funcione, os agentes e suas capacidades de atendimentos devem estar previamente cadastrados. Os volumes de chamadas esperados, metas de tempos médios, as escalas de agentes e as metas de nível de serviço planejadas são passadas para execução pela equipe de operação da Central de Atendimento, finalizando o planejamento e iniciando o controle da execução.

4.2.1.4.3 - Execução e Controle do Planejamento

No momento da execução do planejamento, a operação da Central de Atendimento tem que controlar a aderência dos agentes aos horários planejados (incluindo a gestão de intervalos de refeição, pausas, atrasos, faltas e demissões), realização dos treinamentos em momentos oportunos, gerir os indicadores que controlam a produtividade e qualidade do atendimento dos agentes e atuar sobre os eventos previstos e imprevistos, gerados internamente (indisponibilidade de sistemas, manutenções programadas, quebra de aparelhos telefônicos e teclados etc.) e externamente (falhas massivas em regiões, falta de energia, divulgação em mídia, greves etc.). Estes são temas e preocupações diárias da Central de Atendimento, e à continuação, serão apresentadas as funcionalidades que dão suporte a esta gestão do atendimento humano, presentes nas ferramentas: Relatórios DAC e WFM.

Os Relatórios DAC históricos e em tempo real permitem, além da gestão da fila de espera e nível de serviço conforme apresentado em parágrafos anteriores, a gestão de produtividade dos agentes. Extraído de Anton (1997), entre as métricas geradas que são usadas na gestão da produtividade dos agentes, citam-se algumas com a respectiva média de mercado, baseado em estudo realizado nos Estados Unidos: tempo de trabalho após finalização da chamada – 60s; média de tempo em conversação – 330s; média de

tempo em espera – 60s; tempo médio de atendimento – 8,5 minutos; número de chamadas por hora – depende do serviço; taxa de ocupação – 90%; porcentagem de utilização de agentes – 90%; índice de resolução na primeira chamada – 85%; porcentagem de chamadas transferidas – 3%.

O Sistema WFM, além de realizar o planejamento dos recursos humanos da Central de Atendimento, também dá suporte ao controle de aderência dos agentes ao planejamento. Recebe do Sistema DAC informações em tempo real das atividades dos agentes (presente ou ausente, em atendimento, disponível para atendimento, em pausa com o respectivo tipo), com o objetivo de prover aos supervisores, telas em tempo real sobre o que os agentes estão executando em comparação com o que estava planejado para os mesmos, de maneira a permitir a gestão imediata de eventuais distorções. Os supervisores têm certo grau de liberdade para realizar ajustes em pausas e documentar as justificativas de faltas e atrasos; após sua validação, os dados do dia são fechados permitindo a geração do indicador de aderência de cada agente. Outros indicadores mantidos pelo Sistema WFM que são importantes para a gestão de recursos humanos da Central de Atendimento são: índice de absenteísmo e índice de rotatividade (*turn-over*). A contratação de pessoal pode ocorrer por crescimento da empresa ou das atividades da Central de Atendimento, mas também por perda de colaboradores para o mercado ou demissões. O absenteísmo impacta diretamente a aderência e a rotatividade impacta diretamente a qualidade do atendimento.

Desta maneira, com o conjunto de métricas em tempo real fornecidas pelos Sistemas DAC e WFM, a operação gere os recursos humanos para garantir a aderência ao planejado no que tange a realizar as horas de trabalho e manter o tempo médio de atendimento planejados, de maneira a dar vazão ao volume de chamadas previstos dentro dos níveis de serviço esperados. Imprevistos ou erros no planejamento podem ocorrer, e a operação toma as decisões necessárias para minimizar os impactos, como por exemplo: em caso de volumes de chamadas maiores que o esperado, supervisores deixam de realizar atividades administrativas para atender chamadas, treinamentos são re-agendados, agentes livres de certas capacidades de atendimentos passam a atender emergencialmente em outras capacidades de atendimentos; em caso de volumes menores que o esperado, ações inversas são tomadas; no ocorrência de falha no Sistema de Atendimento, um procedimento de atendimento de contingência imediatamente entra em vigor; caso uma falha massiva esteja ocorrendo em determinada região atendida pela empresa, o atendimento eletrônico passa a informar aos clientes da região sobre o que

está ocorrendo e quando ocorrerá a normalização, para evitar que o tráfego adicional seja encaminhado ao atendimento humano, ocasionando filas e degradação do nível de serviço; e assim por diante, uma infinidade de imprevistos e respectivas ações de correção podem ocorrer no dia a dia da Central de Atendimento.

Os resultados obtidos durante a operação são consolidados em relatórios históricos para posterior análise. Na avaliação destes resultados, são verificados e classificados os erros de previsão do planejamento, os erros de execução da operação e os imprevistos internos e externos. Planos de ação são tomados em cada uma destas áreas, para evitar a recorrência de problemas no próximo ciclo de planejamento e execução da operação.

4.2.1.5 – Gestão da Qualidade do Atendimento

Neste item, descreve-se como se realiza a gestão de qualidade de atendimento em Centrais de Atendimento e quais as ferramentas utilizadas para este fim.

4.2.1.5.1 - Gestão da Qualidade de Atendimento

Em uma dimensão vertical ao processo produtivo de atendimento de chamadas da Central de Atendimento, está o processo de avaliação e gestão da qualidade do atendimento. Muitas vezes, um processo de auditoria de qualidade é executado por uma equipe apartada e independente da equipe de produção para garantir o equilíbrio na gestão e tomada de decisões. O ambiente tecnológico da Central de Atendimento apresenta algumas ferramentas para o suporte à gestão de qualidade pela equipe responsável pelo processo produtivo e também para as avaliações da equipe responsável pela auditoria de qualidade: Sistema de Gravação, Monitoração em Tempo Real e URA de Pesquisa de Satisfação.

Em uma visão simplificada, o Sistema de Gravação (digital) pode funcionar de duas maneiras: gravação total ou gravação por amostragem do áudio das chamadas. A gravação total normalmente é usada para fins de comprovação legal ou judicial da transação executada ou da informação fornecida durante a chamada telefônica. Junto com o arquivo de áudio gravado também são armazenadas uma série de informações para facilitar a recuperação da gravação quando esta se fizer necessária: data, hora, agente, número do chamador, serviço acessado, identificador do cliente, número do contrato, protocolo do atendimento etc. Já a gravação amostral é usada para fins de treinamento e avaliação do atendimento. É possível que um agente em treinamento e seu

instrutor (ou supervisor) escutem juntos, chamadas realizadas pelo agente ou outros exemplos de chamadas, de maneira que o instrutor poderá indicar os pontos fortes e fracos no desempenho do agente, durante o atendimento. Algumas chamadas por turno de cada agente são gravadas para que uma equipe à parte da Central de Atendimento, ou os supervisores, realizem uma avaliação de qualidade sobre as mesmas. O Sistema de Gravação fornece um formulário eletrônico para avaliação dos principais aspectos do atendimento tais como: se o agente entendeu rapidamente a solicitação do cliente, se seguiu o procedimento de atendimento, se forneceu informações completas, falou com clareza e concisão, adequação do tom de voz e polidez, se demonstrou conhecimento sobre os produtos ou serviços etc. A pontuação obtida nas avaliações ou auditorias de qualidade é uma importante métrica da gestão de desempenho dos agentes. De uma maneira geral, o Sistema de Gravação é uma ferramenta muito útil para inibir comportamentos inadequados tanto de agentes quanto de clientes.

O Sistema de Gravação, opcionalmente (solução mais cara), permite a gravação da tela do microcomputador do agente durante a chamada, ou seja, grava a atividade sobre a tela: os movimentos do *mouse*, a abertura e fechamento de janelas, entradas de dados etc. Isto permite que a avaliação de qualidade seja mais precisa e completa, mostrando toda a atuação do agente durante a chamada, tanto falando com o cliente quanto navegando sobre o Sistema de Atendimento.

Outra ferramenta que o supervisor tem a sua disposição para realizar a gestão de qualidade sobre os agentes é a monitoração de áudio em tempo real, fornecida pela Plataforma de Central de Atendimento ou pelo Sistema de Gravação. Na monitoração em tempo real, a idéia é que o supervisor forneça uma avaliação ao agente de maneira mais imediata, ou até mesmo intervenha, durante o atendimento.

4.2.1.5.2 - Pesquisa de Satisfação de Clientes

Segundo Anton (1997), o objetivo direto das pesquisas de satisfação de clientes é gerar informação quantitativa consistente a respeito da percepção do cliente que pode ser usada para definição de estratégias de serviços. Apresenta o conceito de “momento da verdade”, que são as oportunidades que os clientes têm de experienciar o desempenho dos produtos ou serviços da empresa; nestas oportunidades, os clientes formam sua opinião em relação a continuar a usar os produtos ou serviços (aceitação), nunca mais utilizar (rejeição) ou até recomendar a outros (preferência). Obter a informação, em qual estágio o cliente se encontra em relação a esta classificação, após o

acesso aos serviços de Central de Atendimento, e identificar os atributos que são valorizados pelos mesmos para migrá-los do estágio de “aceitação” para “preferência”, permite a definição de estratégias para a criação de valor para a empresa. Ainda segundo Anton (1997), este classifica as métricas obtidas de pesquisas de satisfação como externas, em contraposição com as outras métricas, obtidas internamente dos sistemas de Central de Atendimento. Expõe que as métricas internas são calculadas por máquinas tendo uma característica mais determinística ou exata, em comparação com as métricas externas que expressam percepções, opiniões e emoções dos clientes, que são medidas qualitativas. Contudo, argumenta que pesquisas de satisfação bem desenhadas alcançam níveis de acuracidade da ordem de 95%, sendo este um nível adequado de confiabilidade para tomada de decisões críticas.

O autor também indica que, de acordo com uma pesquisa realizada anteriormente, o melhor momento para medir a percepção do cliente é imediatamente após a chamada ter sido completada, ao invés de horas ou dias depois. Por isto, uma maneira muito utilizada em Centrais de Atendimento para realizar a pesquisa de satisfação é através de atendimento eletrônico – a URA de Pesquisa de Satisfação do Atendimento. Ao invés da chamada ser encerrada pelo agente, esta é transferida ao atendimento eletrônico que realiza as perguntas da pesquisa e armazena os resultados junto com todos os outros dados da chamada. Isto possibilita que os níveis de correlação entre as métricas internas e as métricas externas possam ser calculados estatisticamente, permitindo a posterior priorização e planejamento de iniciativas estratégicas para melhoria dos serviços da Central de Atendimento.

Ainda que um pouco tardio, também são muito úteis as pesquisas de satisfação realizadas *a posteriori*, algumas horas ou dias após a chamada ter acontecido, mas com o uso de pessoas realizando a pesquisa. A vantagem neste caso está no fato de poder-se realizar uma pesquisa mais complexa, por ser conduzida por uma pessoa, e não por uma máquina, como no caso da URA de Pesquisa. São escolhidas aleatoriamente, amostras de chamadas armazenadas pela Plataforma de Central de Atendimento, dos diversos serviços ou capacidades de atendimentos, para formar um conjunto representativo para avaliação da operação da Central de Atendimento. Os pesquisadores fazem rechamadas aos clientes e realizam as pesquisas de satisfação. O processo é menos massivo e permite análises adicionais pela qualidade dos dados, de acordo com o desenho da pesquisa.

Outra fonte de informação correlacionada com a satisfação dos clientes é a monitoração de índices de reclamações nos órgãos públicos de regulamentação ou proteção aos consumidores, tais como: Ministérios Públicos, Anatel (para as empresas provedoras de serviços de telecomunicações), Aneel (para as empresas de distribuição de energia elétrica), Procon etc. Normalmente as empresas mantêm setores responsáveis para tratar tais reclamações e também para receber diretamente as reclamações de seus clientes; são os canais do tipo Ouvidoria, Fale com o Presidente ou Ombudsman. Os sistemas de acompanhamento destes processos de reclamações podem fornecer métricas correlacionadas à satisfação de clientes e também alarmar erros em processos de negócio ou defeitos em produtos e serviços.

4.2.1.6 – Operações Ativas e Outros Canais de Atendimento

Neste item, descreve-se como são tratadas as operações ativas em Centrais de Atendimento, bem como os outros canais de contato com os clientes: canais Internet, fax e cartas. Também é descrito, o trabalho realizado pelas equipes de retaguarda.

4.2.1.6.1 - Operações Ativas

O modo ativo de operar é quando a Central de Atendimento realiza campanhas de chamadas aos clientes com objetivos específicos de algum processo de negócio, como por exemplo: divulgar e vender produtos, avisar e realizar a cobrança de clientes inadimplentes. Usualmente são usados Discadores Automáticos que, como o nome indica, automatizam a fase inicial da chamada, da discagem do número do cliente até o atendimento por uma pessoa, filtrando os casos de: chama-chama e não atende, tom de ocupado, fax, secretária eletrônica, correio de voz. Ou seja, apenas as chamadas úteis, conectadas a uma pessoa do outro lado da linha são transferidas ao agente com a capacidade de atendimento adequada, de maneira a maximizar o seu trabalho. Os Discadores funcionam por campanhas, na qual se carrega a lista de registros de clientes a serem chamados (*mailing*) e se configura os parâmetros da campanha: capacidade de atendimento, dados do cliente para o sincronismo de tela, número de tentativas para o mesmo número telefônico, intervalo entre tentativas, números telefônicos alternativos para o mesmo cliente, horários de início e fim da campanha, tipos de finalização de chamada, intervalo inter-chamadas no agente etc. No momento do atendimento da chamada pelo agente, ocorre o sincronismo de tela com os dados do cliente, da mesma maneira como ocorre nas chamadas receptivas, e o agente passa a conversar com o

interlocutor seguindo uma sequência pré-definida de atendimento, que no caso de chamadas ativas, é muito mais fechado e objetivo que na chamada receptiva, para garantir o resultado final da chamada. Ao final da chamada, o agente, através do Sistema de Atendimento, indica o resultado do atendimento que é armazenado junto com o registro do cliente, no arquivo da campanha. O arquivo da campanha também integra os resultados da fase de discagem de maneira a ser o principal repositório para geração das métricas da campanha.

Normalmente existe algum nível de automação entre os Sistemas de Inteligência de Mercado (ou Gerenciador de Campanhas), que geram os mailings das campanhas e enviam aos Discadores Automáticos da Central de Atendimento, e estes últimos, que coletam e enviam o arquivo de resultados da campanha, para análise pelos Sistemas de Inteligência de Mercado.

No geral, a operação ativa tem uma dinâmica de gestão bastante diferente da operação receptiva. Na operação ativa, a questão do planejamento de recursos é mais simples já que é a Central de Atendimento que controla as chamadas a serem realizadas. Ou seja, não existe o problema de dificuldade de previsão dos volumes de chamadas entrantes e em consequência, não há gestão de filas de atendimento. Por outro lado, a busca e a cobrança pelos resultados em cada chamada é muito mais aguçada. O perfil dos agentes de televendas e telecobrança em termos de comunicação, persuasão e negociação é normalmente diferenciado. O procedimento de atendimento bem definido e fechado dá pouca margem para variações, e o “martelar” de chamadas seguidas causam o cansaço nos agentes ativos muito antes que nas operações receptivas. Inclusive, existe um parâmetro de configuração nos Discadores Automáticos que garantem, por exemplo, uma pausa de 10 segundos entre chamadas ativas sobre o agente.

4.2.1.6.2 - Múltiplos Canais de Atendimento

Com o aumento de serviços de atendimento pela Internet, através dos novos canais de correio eletrônico (*email*), sistemas de mensagens instantâneas (*chats*), chamadas de voz pela Internet (*voip*), ou mecanismos de colaboração na Internet (*web collaboration*), passou a ser importante a gestão dos recursos humanos reservados para estes tipos de atendimento. Desta maneira, os sistemas para Centrais de Atendimento foram adaptados para incluírem estes novos canais, além do canal tradicional de atendimento de chamadas telefônicas, e passaram a denominar-se Central de Contatos

(*Contact Centers*). O conceito de Central de Contatos é oferecer os mesmos relatórios de gestão e facilidades oferecidas para o atendimento de chamadas telefônicas para os novos canais Internet. Do ponto de vista de agentes, simplesmente passaram a existir novas capacidades de atendimentos para os tipos de contatos sobre os novos canais, permitindo que todo o planejamento, execução e controle dos recursos humanos possam ser realizados de maneira uniforme. Claro que alguns ajustes foram necessários e algumas métricas foram adaptadas ou criadas especialmente para os canais Internet. Por exemplo, o nível de serviço para tratamento de correios eletrônicos podem ser horas, ao invés dos segundos de uma chamada telefônica; o roteamento inteligente sobre um correio eletrônico pode ocorrer por análise de conteúdo sobre os campos do cabeçalho ou o corpo do email; um agente é capaz de atender a várias conversações de mensagens instantâneas simultaneamente, sendo que para chamadas voz, apenas uma; a avaliação de qualidade tem que levar em consideração aspectos inerentes às diferenças de linguagem escrita e falada; o perfil do atendente e capacitação são diferentes e devem ser levados em consideração nos processos de contratação e treinamento; e assim por diante.

Da mesma maneira que os canais Internet, os sistemas de Centrais de Contatos também consideram os contatos via fax e cartas como outros canais a serem geridos de maneira uniforme. Estes devem passar por um processo de digitalização e cadastramento inicial e depois serem roteados e distribuídos para as filas dos grupos de atendimento com capacidade necessária ao tratamento.

Os trabalhos que não exigem contato direto com o cliente, ou que de alguma forma não podem ser resolvidos no primeiro atendimento do cliente, são normalmente repassados a uma equipe interna de retaguarda. Ainda hoje, é muito comum que estes trabalhos e seu controle sejam realizados de maneira totalmente manual, ou no máximo, o controle seja parcialmente automatizado através de planilhas. Inclusive os tratamentos de fax e cartas, muitas vezes, encontram-se neste mesmo estágio. No entanto, nas grandes Centrais de Atendimento, como a quantidade de recursos reservados para estes tipos de trabalhos é bastante significativo, a tendência é que este quadro mude. A geração dos trabalhos de retaguarda deve passar por uma padronização de maneira que possam ser roteadas às respectivas filas de tratamento, da mesma maneira como foi descrito para os tratamentos de fax e cartas.

4.2.1.7 – Topologias Multi-Localidade e Infra-Estrutura IP

Diversos motivos podem levar a uma Central de Atendimento não estar fisicamente, em uma só localidade. Pode-se citar algumas situações que levam à decisão por uma topologia multi-localidade: necessidade de contingências e continuidade do negócio em casos de desastres, greves ou outras ocorrências desta natureza; não existência de infra-estrutura civil ou de telecomunicações no porte necessário; existência de várias localidades por fusões de empresas; conjugação de possibilidade de localidades especializados em determinados serviços de pouca inter-relação com limitações de porte de infra-estrutura; conjugação de necessidade de cobertura de área geográfica de atuação da empresa, com a disponibilidade de recursos humanos adequados distribuídos na região; necessidade de realizar terceirização de Central de Atendimento entre diversos fornecedores em localidades distintas; entre outras. Enfim, o fato é que a topologia multi-localidade é uma constante considerando-se as grandes Centrais de Atendimento no Brasil.

Com o avanço das infra-estruturas baseadas em redes IP sobre as redes baseadas em tecnologia TDM, a flexibilidade para montagem de topologias multi-localidades é ainda maior. Mantém-se o controle das chamadas em sistemas centralizados em centrais de dados (*cyber data centers*) e as posições de atendimento (PAs) podem estar localizadas em qualquer escritório da empresa, onde a rede de dados alcance. Além da flexibilidade maior, a convergência de redes de telefonia e dados sobre uma mesma infra-estrutura de rede IP trás redução de custos de implantação e manutenção das mesmas (*total cost of ownership* – TCO), sendo por isto, neste momento, considerada uma tendência que se concretizará nos próximos anos. Este movimento de convergência de redes ocorre no mercado corporativo e, principalmente, nas empresas provedoras de serviços de telecomunicações, que estão investindo na criação de infra-estruturas de redes NGN e no estabelecimento de padrões como o IMS e SIP, para garantir a interoperabilidade de equipamentos e redes.

Do ponto de vista de tecnologia de Sistemas de Central de Atendimento, os impactos das características de multi-localidade e mudança de infra-estrutura IP para TDM foram absorvidos. Estes são construídos de maneira a fornecer uma camada de software que abstrai o tipo de infra-estrutura e localidade para as camadas superiores. A partir da camada de Sistemas DAC e CTI, é transparente para as aplicações nos níveis superiores - Sistemas de Relatórios e WFM – se as chamadas foram realizadas em IP ou TDM, ou em qual localidade. Também, os algoritmos DAC e gestão de filas são executados de maneira centralizada, abstraindo-se os níveis de conexão física. Caso

sejam necessárias análises por localidade, o identificador de localidade é armazenado nas bases de dados para geração de relatórios específicos.

Por outro lado, a característica multi-localidade traz dificuldades adicionais do ponto de vista de planejamento e controle da operação e gestão de desempenho, pois a distância física requer a formação de estruturas organizacionais separadas para as operações locais. Normalmente a estrutura organizacional de planejamento continua centralizada e esta tem que garantir o correto desdobramento do planejamento de escalas e metas de atendimento às diversas equipes de operação locais. Na gestão de desempenho, pode ocorrer a situação onde o mesmo tipo de serviço, realizado em diferentes localidades, tenha diferentes desempenhos, influenciado por: ambiente físico, ambiente motivacional criado pela característica de liderança dos gestores locais, nível de formação dos recursos humanos, diferenças culturais etc. Estes fatores devem ser levados em conta nas análises de desempenho pelos gestores responsáveis.

4.2.1.8 – Terceirização de Central de Atendimento

Segundo Fluss (2005), as empresas tipicamente gerenciam e desenvolvem internamente as funções que consideram ser primordiais para a implementação de suas estratégias. Quando a operação e a entrega de serviços pela Central de Atendimento são considerados um diferencial competitivo para o negócio, este é mantido interno à empresa para garantir o controle direto e imediato sobre suas diretrizes e desempenho. Por outro lado, à medida que os custos de implementação e manutenção da Central de Atendimento, dentro das melhores práticas do mercado, crescem, assim como a complexidade e riscos de novos investimentos, terceirizar a operação com uma empresa especializada (*outsourcing*) passa a ser uma opção interessante. Pode trazer reduções de custo significativas pelo ganho de volume destas empresas, e se bem gerido, também trazer alguns benefícios de padronização e qualidade de atendimento. Em mercados como o dos Estados Unidos, onde os custos dos agentes são bastante altos, é comum a terceirização da Central de Atendimento para países onde a mão-de-obra é mais barata (*offshore*), como por exemplo: Índia, México, Porto Rico, Filipinas etc. Mesmo com os riscos de rejeição pelos clientes, devido a problemas no atendimento pelas diferenças culturais ou sotaque dos agentes, ainda assim, muitas empresas decidem por este tipo de terceirização, pela possibilidade de significativa redução dos custos operacionais (de 50% a 80% de redução). No mercado, ocorre uma grande variação de tipos de terceirização. Podem abranger: somente a infra-estrutura de equipamentos e sistemas de

Central de Atendimento, somente os recursos humanos, ou ambos. Também pode ocorrer a terceirização total ou parcial de cada parte.

Do ponto de vista técnico das aplicações, a terceirização trás um requisito adicional para as mesmas que é a necessidade de gestão de múltiplas empresas (*multitenant*) pelos Sistemas de Central de Atendimento, com as diferentes regras de negócio e relatórios de gestão a serem definidas para cada empresa, de maneira independente. Do ponto de vista de gestão do atendimento humano, o impacto é mais complexo. Normalmente são fechados contratos entre a empresa que necessita de serviços de Central de Atendimento e a empresa de terceirização, que definem as regras de pagamento pelos serviços e os níveis de serviço exigidos. Os indicadores de desempenho e regras de pagamentos e bonificações devem ser criteriosamente escolhidos e estabelecidos contratualmente, para evitar conflitos de interesses e distorções na operação da Central de Atendimento. É muito comum a ocorrência de gestão pela empresa de terceirização em prol da maximização de seus lucros, mas desalinhada com as estratégias da empresa contratante. Esta gestão indireta da operação trás outras duas implicações na dinâmica de indicadores de desempenho. Uma delas é o impacto no fluxo e visibilidade de informações, pois existe uma tendência natural de represamento de informações da operação da empresa de terceirização para a empresa contratante, que por sua vez, tem a responsabilidade de auditar a operação contratada. A outra implicação é referente ao tempo de resposta no controle da operação, que tende a ser maior, pois os planos de ação passam por um nível adicional de análise e decisão.

4.2.2 – Alinhamento de Estratégia e Gestão de Processos de Central de Atendimento

Segundo Fluss (2005), a gestão de desempenho de Central de Atendimento (ou Central de Contatos, como visto anteriormente) tem como objetivo alinhar as metas estratégicas e táticas da operação da Central de Atendimento aos objetivos da corporação. Fornece ferramentas, processos e meios para compartilhar informações vitais sobre os clientes e em tempo hábil para toda a companhia. Automatiza a coleta de dados e geração de relatórios para que os gestores da Central de Atendimento possam trabalhar rumo ao alcance dos objetivos corporativos, através de melhoria em produtividade e qualidade do atendimento. Do ponto de vista tecnológico, o sistema de gestão de desempenho de Central de Atendimento é um conjunto de aplicações, ferramentas e práticas projetadas para capturar as interações dos clientes e analisá-las

com a finalidade de entender seu comportamento, para a posterior execução de ações de melhoria.

Segundo Fluss (2006), no nível estratégico, o gerenciamento de desempenho em Central de Atendimento deve prover os mecanismos para alinhar as metas da Central de Atendimento aos objetivos da empresa. No nível tático, o gerenciamento de desempenho utiliza indicadores chave de desempenho (*Key Performance Indicator – KPI*) e *Balanced Scorecards* para medir e apresentar como a Central de Atendimento está em relação às suas metas, de maneira a identificar-se ações sobre os pontos fortes e fracos. Na prática, fornece informações resumidas e simplificadas aos gestores, mas que lhes garantem a visibilidade para a adequada gestão, ao invés dos inúmeros relatórios e centenas de medidas requeridas anteriormente. *Balanced Scorecards* é o conjunto de KPIs complementares que avaliam todos os aspectos do desempenho de cada departamento e da corporação. São atribuídos pesos distintos para cada aspecto: produtividade, efetividade, qualidade, treinamento e satisfação dos clientes.

Gerenciamento de desempenho é um processo iterativo de melhoria contínua sobre o ambiente operacional, conforme Figura 4.4, extraída de Fluss (2006).

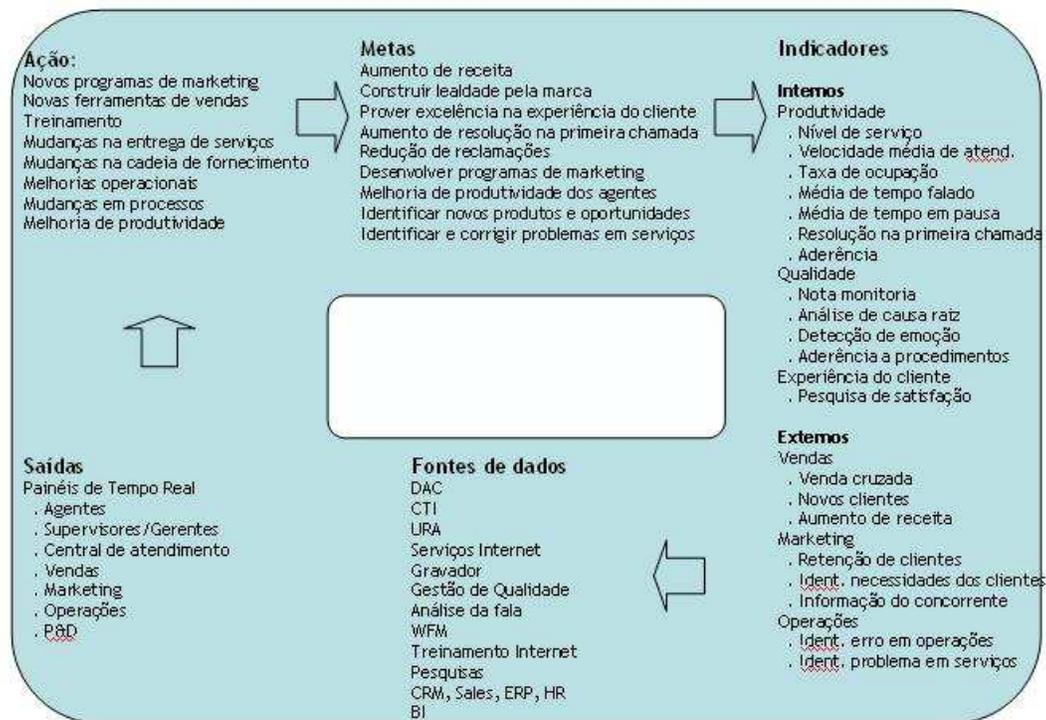


Figura 4.4 – Processo Contínuo de Gerenciamento de Desempenho

Extraída de Fluss (2006)

4.2.2.1 – Processo de Definição de Indicadores de Central de Atendimento

Segundo Fluss (2006), a implantação de um programa de gestão de desempenho exige mudanças não somente nos sistemas, mas também em processos, modo de gestão e cultura. O artigo recomenda uma seqüência de passos a serem seguidos para garantir o alinhamento das metas e para suplantar eventuais resistências às mudanças:

- Identificar as metas estratégicas da empresa e das áreas suportadas pela Central de Atendimento. Identificar os KPIs que medem estas metas.
- Identificar as metas da Central de Atendimento quanto à produtividade, efetividade, qualidade e satisfação dos clientes. Identificar os KPIs que medem estas metas.
- Determinar quais métricas serão necessárias para medir cada indicador.
- Determinar a melhor fonte de informação para cada métrica.
- Validar os cálculos e testar cada fonte de dados.
- Associar pesos às métricas.
- Criar *Balanced Scorecards* para a Central de Atendimento, áreas externas e corporação, pesando os indicadores de produtividade, eficiência, qualidade, treinamento e satisfação dos clientes para cada meta. Revisar com todos os envolvidos.
- Comunicar o novo programa de gerenciamento de desempenho, suas metas e objetivos, para toda a equipe da Central de Atendimento.
- Treinar a equipe.
- Conduzir um piloto para garantir a efetividade dos indicadores na gestão de aderência das metas internas e externas, refletidos nos *Balanced Scorecards*.
- Coletar dados históricos da Central de Atendimento e comparar resultados com o piloto identificando aspectos a serem melhorados. Desenvolver planos de ação sobre os pontos fracos e gratificar nos casos de alto desempenho e conquistas.
- Correlacionar KPIs com as metas corporativas e das áreas externas para verificar se as métricas estão apropriadas e efetivas.
- Institucionalizar o programa de gerenciamento de desempenho em um processo contínuo, definindo a frequência dos ciclos de análise de relatórios e responsabilidades de todas as áreas envolvidas.

- Comunicar o sucesso da implantação do novo programa a todos, incluindo a alta hierarquia da empresa.

4.2.3 – Sistema de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento

Nos itens anteriores, apresentaram-se os Sistemas Componentes da Central de Atendimento que automatizam e solucionam diversos pontos da gestão da Central de Atendimento e geram as métricas básicas de desempenho; depois se descreveu como garantir o alinhamento dos objetivos da empresa com os processos da Central de Atendimento através da implantação de um programa de gestão de desempenho. Este utiliza como ferramenta, um Sistema de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento, que por sua vez, é baseado em KPIs e BSC, que são conjuntos de consolidações e cálculos sobre as métricas básicas. Ou seja, o Sistema de Gestão de Desempenho está logicamente situado em uma camada superior aos outros Sistemas de Central de Atendimento, conforme mostrado na Figura 4.5, realizando a coleta automática de dados das métricas básicas dos mesmos e integrando-as para a formação dos BSC, para uso no processo de gestão de desempenho.



Figura 4.5 – Arquitetura em Camadas dos Sistemas de Central de Atendimento
Extraído de Bizerril (2008)

4.2.3.1 – Funções Básicas

Segundo Fluss (2005), as principais funções dos Sistemas de Gestão de Desempenho são:

- BSC: conjunto de indicadores de desempenho balanceados nas dimensões produtividade, qualidade, indicador de negócio e nível de

cansaço, com metas para todos os níveis organizacionais e departamentos relacionados.

- Painéis de Controle: monitoração em tempo real dos indicadores com visões apropriadas para todos os níveis: individual, grupos ou departamentais.

- Processamento Analítico: ferramenta de análise sobre as diversas dimensões das informações relacionadas aos indicadores para identificação de possíveis causas de problemas de desempenho.

- Relatórios: relatórios flexíveis e com possibilidade de criação de novos modelos para atendimento a necessidades específicas dos diversos interessados.

- Engrenagem de Ação: sistema que automaticamente identifica e dispara ações para otimizar uma oportunidade ou remediar um problema, que rapidamente alarma em situações de tendência negativa e sugere ações de correção.

4.2.3.2 – Listagem de Indicadores de Central de Atendimento

A escolha dos indicadores de desempenho que se deseja medir na operação da Central de Atendimento deve ocorrer conforme o processo de implantação do programa de gestão de desempenho, como descrito anteriormente. No entanto, pode-se listar os indicadores mais comuns utilizados pelas operações de Central de Atendimento.

A Figura 4.6, extraída de uma pesquisa realizada por Baird (2004), mostra os indicadores mais comuns adotados em Centrais de Atendimento, classificados de uma maneira a identificar o sistema de origem da informação.

Grupo	Medidas Usuais	Fontes de Informação Típicas	Tipo de Dado
Desempenho de Agentes	Velocidade média de resposta Tempo de pausa médio Taxa de abandono de chamada Nível de serviço Tempo falado médio	DAC Informação de uso de rede	Quantitativo
Desempenho Periférico	Custo por chamada Resolução na primeira chamada Satisfação do cliente Retenção de cliente Rotatividade Custos planejado x realizado Lealdade de colaborador	Pesquisas de clientes Registros de vendas Registros de despesas Recursos Humanos Registros de serviços Registros financeiros	Quantitativo e qualitativo
Observação de Desempenho	Qualidade da chamada Acuracidade Eficiência Aderência ao procedimento Exemplificação da imagem corp.	Gravações de chamadas Sessões de monitoração	Qualitativo

Figura 4.6 – Indicadores de Central de Atendimento e Origem da Informação
Extraída de Baird (2004)

A seguir serão listados os indicadores de desempenho extraídos de Anton (1997), que os divide em métricas internas e externas. As métricas internas são aquelas extraídas dos Sistemas de Central de Atendimento (PABX, IVR, CTI, WFM, CRM etc.). As métricas externas são aquelas obtidas através de um programa de pesquisa de satisfação de usuários. A partir destes 2 conjuntos de métricas, o autor recomenda um processo de análise dos dados correlacionando estatisticamente às métricas internas com as externas e o gerenciamento de desempenho baseado nos resultados desta análise. Para cada métrica, o autor informa a média de mercado (segundo pesquisa no mercado americano), sugere metas e também ações de gestão para melhoria dos mesmos.

Métricas Internas

- Aderência: mede quanto o agente está pronto para atender conforme o programado
- Tempo de Trabalho após Chamada: tempo após a chamada para finalizar trabalhos administrativos relativos à chamada
- Tempo Médio de Abandono: tempo médio de abandono do chamador aguardando atendimento em fila

- Custo Médio por Chamada: soma dos custos de operação da Central de Atendimento dividido pelo número de chamadas atendidas em determinado período.
- Tempo Médio de Manuseio: soma do Tempo Médio Falado com o Tempo de Trabalho após Chamada
- Tempo Médio em Espera: tempo médio em que o agente coloca o cliente em espera.
- Número Médio de Toques de Chamada: média de número de toques de chamada que o chamador ouve antes de ser atendido
- Tempo Médio em Fila: tempo médio que o chamador aguarda atendimento na fila
- Velocidade de Resposta Média: tempo total de fila dividido pelo número de chamadas atendidas
- Tempo Médio Falado: tempo médio que o chamador fica em conversação com o agente (conectado)
- Chamadas por Hora: média do número de chamadas que um agente trata por hora
- Notas de Monitoração: resultado das notas de monitoria de qualidade (uso de gravador)
- Taxa de Ocupação: $(\text{Tempo Falado} + \text{Tempo em Espera}) / (\text{Tempo Falado} + \text{Tempo em Espera} + \text{Tempo Parado})$
- Porcentagem de Abandono: chamadas abandonadas antes de alcançar um agente ou anúncio
- Porcentagem de Utilização de Agente: $(\text{Tempo Falado} + \text{Tempo em Espera}) / \text{Tempo de Trabalho Total}$
- Porcentagem de Presença: número de turnos trabalhados sobre número de planejados
- Porcentagem de Chamadas Bloqueadas: chamadas que receberam tom de ocupado
- Porcentagem de Resolução na Primeira Chamada: chamadas que não necessitaram de rechamada para solução
- Porcentagem de Chamadas Colocadas em Fila: número de chamadas que passaram por fila sobre total de chamadas
- Porcentagem de Chamadas Transferidas: chamadas transferidas pelo primeiro agente
- Porcentagem de Chamadas Oferecidas Atendidas: chamadas atendidas sobre chamadas oferecidas
- Nível de Serviço: chamadas atendidas em menos de N segundos sobre total de chamadas oferecidas
- Total de Chamadas Oferecidas: chamadas apresentadas à Central de Atendimento (bloqueadas, abandonadas e atendidas)

- Rotatividade de Agentes: número de agentes que saíram no decorrer de um determinado período

Métricas Externas

- Rapidamente entendeu o pedido
- Mostrou preocupação
- Falou claramente
- Demonstrou conhecimento do produto
- Forneceu resposta completa
- Demonstrou segurança na solução
- Apresentou claramente as opções
- Finalizou a chamada o mais rapidamente possível
- Atendeu a solicitação ou resolveu o problema
- Quão disposto a continuar com o serviço
- Quão disposto a recomendar o serviço a alguém

4.2.3.3 – Produtos de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento

Segundo Fluss (2005), existem fornecedores de sistemas genéricos de gestão de desempenho e fornecedores de sistemas específicos para Central de Atendimento, embora todos possam ser expandidos para um uso mais geral. As principais vantagens apresentadas pelos produtos focados em Central de Atendimento são os adaptadores prontos para integração com os principais sistemas de Central de Atendimento do mercado e o conjunto de métricas e ferramentas prontas para otimização de processos de Central de Atendimento. Por outro lado, deve ser verificada a adequação de uso do produto fora das fronteiras da Central de Atendimento, em relação a custos e flexibilidade. Entre os fornecedores de soluções genéricas de gestão de desempenho pode-se citar: Cognos, Hyperion, Oracle, SAP e SAS. Entre os fornecedores de soluções específicas para Central de Atendimento pode-se citar: Merced, Nice, Witness, Aim, Opus, e CenterForce.

4.2.4 – Aspectos de Estrutura Organizacional em Central de Atendimento

De uma maneira geral, nas empresas que mantém grandes Centrais de Atendimento (mais de mil posições de atendimento), a área de Central de Atendimento está inserida em um Departamento de Relacionamento com os Clientes (DRC), que

presta serviços de atendimento para as áreas de negócio da empresa (*marketing*, vendas, cobrança, mercado empresarial etc.) e que contrata serviços das áreas de infra-estrutura (TI e Telecomunicações, civil etc.). Normalmente, este departamento divide-se em 3 sub-áreas para execução das macro-funções: Planejamento e Controle, Operação, Gestão da Qualidade. Apresenta-se neste item, um detalhamento destas estruturas organizacionais e como elas se inter-relacionam com as outras áreas da empresa, e em particular com a TI, que traz impactos diretos na operação e desempenho da Central de Atendimento. Pode haver variações na maneira como cada empresa se organiza, mas os aspectos relacionados à questão da gestão de desempenho continuarão válidos.

4.2.4.1 – Área de Planejamento e Controle

Realiza as seguintes funções:

- Contratos e Controle Financeiro: negocia os contratos de prestação de serviços com as áreas de negócio internas ou clientes externos, definindo os acordos de nível de serviço. Planeja e libera os recursos para execução dos serviços contratados e realiza o posterior controle de custos dos mesmos. Também gerencia os contratos com empresas de terceirização de recursos humanos ou infra-estrutura, quando for o caso.
- Processos de Atendimento: recebe as demandas de serviços das áreas de negócio e executa-as avaliando e planejando os novos processos de atendimento e desdobrando em solicitações de novos procedimentos para a operação, publicação de conteúdos, planejamento de treinamentos, ajustes no planejamento de tráfego e em sistemas de TI.
- Planejamento e Controle de Tráfego: a partir dos insumos da equipe de Processos de Atendimento e da base histórica de chamadas, realiza a previsão de chamadas e o planejamento de escalas e nível de serviço para ser executado pela operação. Realiza o controle do planejamento monitorando a operação no que tange ao tráfego de chamadas, tempo médio de atendimento das operações, nível de serviço das filas e aderência dos agentes.
- Planejamento de Recursos Humanos: realiza o planejamento de contratação e treinamento inicial de agentes (sincronizado com o Planejamento de Tráfego e Processos de Atendimento), treinamentos de re-ciclagem, capacitação em liderança e motivação, planos de carreira e incentivos, monitora e gera planos de

ação em relação aos índices de rotatividade e absenteísmo, realiza e gere pesquisa interna de ambiente motivacional.

- Projetos de Infra-Estrutura: realiza o planejamento e execução de projetos de expansão de posições de atendimento e implantação de sistemas com novas tecnologias para melhoria de produtividade e qualidade nos processos de atendimento. Os projetos são planejados e executados em conjunto com as respectivas áreas de sistemas TI e de infra-estrutura.

4.2.4.2 – Área de Operação de Central de Atendimento

Realiza as seguintes funções:

- Estrutura Hierárquica de Produção: a estrutura da Operação de Central de Atendimento se caracteriza principalmente por manter, em cada localidade, uma estrutura organizacional hierarquizada para a gestão das centenas de agentes, às vezes milhares, que realizam o atendimento de chamadas nos diversos turnos do dia: agentes, supervisores, coordenadores e gerentes. As principais divisões por localidades e internas às localidades são pensadas para atender aos diferentes tipos de operação: ativo ou receptivo, por tipos de produtos, ou por tipos de processos de negócio (vendas, pós-vendas, cobrança etc.). Existe uma cadeia de responsabilidades dentro da hierarquia para a gestão do dia-a-dia. Cada gestor, em seu nível, realiza: controle de tempo médio de atendimento e níveis de serviço de filas, controle de aderência (atrasos, pausas, faltas etc.), auxílio em situações especiais de atendimento, monitoração de chamadas, treinamentos, comunicação de procedimentos etc. Aspectos de liderança e motivação são bastante presentes neste contexto, constituindo-se em fatores importantes que influenciam o desempenho. É comum a ocorrência, em operações de Central de Atendimento, de campanhas motivacionais por produtividade, e ao mesmo tempo, a preocupação para evitar o cansaço dos agentes, como por exemplo, a montagem de salas de descanso e relaxamento (“descompressão”). Existe uma alta volatilidade da hierarquia nos níveis de supervisão e agentes; estes mudam constantemente de posição, para atender a dinâmica da Central de Atendimento e a rotatividade de funcionários.

- Núcleos de Gestão do Planejamento: são mantidos pequenos núcleos de gestão em cada localidade, que realizam os procedimentos definidos pelo planejamento

centralizado, em relação a: Processos de Atendimento, Planejamento de Tráfego e Planejamento de Recursos Humanos.

- Balcão de Controle: equipe que centraliza e realiza o primeiro atendimento aos incidentes sobre equipamentos e sistemas da Central de Atendimento. Abre e realiza a gestão de chamados (*trouble-ticket*) para as diversas equipes de infraestrutura, principalmente, chamados à Central de Atendimento da TI.

4.2.4.3 – Área de Gestão da Qualidade

Realiza as seguintes funções:

- Auditoria de Qualidade: conforme exposto anteriormente, em geral, o processo de gestão da qualidade é executado por uma equipe apartada e independente das equipes de planejamento e operação (produção) para garantir o equilíbrio na gestão e tomada de decisões. A equipe de monitoria de qualidade, periodicamente, realiza a escuta de gravações de chamadas realizando avaliações sobre as mesmas e encaminhando os planos de ação para melhoria da qualidade do atendimento.

- Pesquisas de Satisfação de Clientes: realiza e avalia os resultados das pesquisas de satisfação de clientes realizadas *a posteriori*, em rechamadas aos clientes que ligaram, por amostragem. Também analisa os resultados das pesquisas realizadas pela URA de Qualidade, que ocorre durante a própria chamada do cliente, ao seu final.

4.2.4.4 – Serviços TI que Atendem aos Processos de Central de Atendimento

A seguir apresentam-se os processos TI que atendem às necessidades dos processos de Central de Atendimento e que normalmente são baseados nas melhores práticas sugeridas pelo ITIL:

- Serviços de Operação e Manutenção de Sistemas de Central de Atendimento

. Gestão de Incidentes: realiza o atendimento a incidentes em Sistemas de Central de Atendimento, através de uma Central de Service Desk, que abre o respectivo chamado (*trouble-ticket*) e envia à equipe TI responsável pelo sistema em questão. O chamado é tratado e gerido até

sua finalização. São acordados e mantidos SLAs relativos ao tratamento de chamados.

. Gestão de Problemas: a partir de análise de recorrência de chamados, é iniciado e gerido o processo de correção de problemas, até sua finalização. São acordados e mantidos SLAs relativos ao tratamento de problemas.

. Gestão de Mudanças: as alterações nos sistemas em produção, sejam elas em decorrência de correções ou novas funcionalidades, passam pelo processo de Gestão de Mudanças, que visa garantir a qualidade das entradas em produção, a comunicação e o planejamento de todas as áreas envolvidas. Realiza-se um processo de avaliação de nível de problemas pós-implantações, com o intuito de melhoria da qualidade de alterações em produção. São acordados e mantidos SLAs relativos aos problemas em entradas em produção.

. Gerenciamento Centralizado: as equipes de operação e manutenção de sistemas TI mantém um sistema de gerenciamento de redes centralizado que monitora o estado de equipamentos e sistemas, gerando automaticamente alarmes e notificações para permitir ações de correção pelos técnicos de TI, no intuito de garantir a disponibilidade dos sistemas. São acordados e mantidos SLAs relativos à disponibilidade e desempenho de sistemas.

- Serviços de Manutenção Evolutiva de Sistemas de Central de Atendimento

. Para atendimento adequado à dinâmica da Central de Atendimento, é necessário o estabelecimento de um sub-processo dos projetos de TI para as pequenas demandas evolutivas, de adequação ou habilitação de novas funcionalidades nos sistemas em produção. Estas demandas são criadas para suprir necessidades vindas das áreas de negócio que precisam de ajustes rápidos em produtos e serviços ou campanhas promocionais para atendimento de demandas do mercado, ou das áreas operacionais que se deparam com situações imprevistas como volumes de chamadas fora do previsto, falhas em sistemas, greves, enchentes etc. Também atendem ao Planejamento e Controle, em seu processo contínuo de melhoria em

automações de processos e aumento de produtividade pela “customização” dos sistemas e ajustes em regras de negócio.

. São acordados e mantidos SLAs relativos à velocidade e qualidade de implantação destes pequenos projetos. Como os projetos de TI se caracterizam por exigir uma interface complexa com a área usuária durante as várias fases do projeto (coleta de requisitos, especificação funcional, especificação técnica, desenvolvimento e testes), os SLAs sobre esta interface também têm características mais complexas. São mantidos indicadores de qualidade e prazo não somente de responsabilidade da TI, como também de responsabilidade da área usuária, num encadeamento com interdependência de SLAs. Ou seja, a responsabilidade final pelas demandas normalmente é compartilhada entre as duas áreas.

- Serviços de Planejamento de Infra-estrutura de Sistemas de Central de Atendimento

. Realiza o planejamento e execução de projetos, em conjunto com a área de Planejamento e Controle, para expansão de posições de atendimento e implantação de sistemas com novas tecnologias para melhoria de produtividade e qualidade nos processos de atendimento.

. O planejamento destes projetos de infra-estrutura deve levar em conta os impactos de lançamentos de novos produtos, novas estratégias da empresa, aumento da base de clientes, sazonalidades no ano, ciclo de vida dos sistemas e novas tecnologias que surgem no período.

. O ciclo de planejamento, execução e análise de resultados deste macro-processo, normalmente é realizado anualmente. Cada projeto passa por uma avaliação em termos de objetivos alcançados (aumento de receita, redução de custo ou aumento de produtividade), prazos e qualidade da execução.

4.3 – IMPLEMENTAÇÃO EM CENTRAL DE ATENDIMENTO

O objetivo deste estudo de caso é discutir como realizar o alinhamento e integração de indicadores de desempenho organizacional, no âmbito da gestão de

produtividade e qualidade de processos de Centrais de Atendimento, com a finalidade de garantir sua dirigibilidade rumo a objetivos estratégicos

A dificuldade de alinhamento e integração de indicadores para gestão de desempenho em Centrais de Atendimento é amplificada pela complexidade e características específicas, apresentadas por este tipo ambiente, como foi detalhado no capítulo anterior. Normalmente, vários processos de negócio passam pela Central de Atendimento, com modelos de atendimento bastante distintos: processos de televendas, pós-vendas, telecobrança, promoções etc. O atendimento é realizado para diversos produtos e voltados a diferentes segmentos de mercado. Fisicamente, a Central de Atendimento pode estar distribuída em diversas localidades, mas logicamente apresentar-se como um sistema único integrado. O atendimento é massivo podendo chegar a milhões de chamadas por mês, com requisitos de monitoração e controle em tempo real. O planejamento de recursos para atendimento a este volume de chamadas é estatístico, com impactos causados por sazonalidades anuais, mensais, semanais, diárias e intra-diárias, e por mudanças provocadas por decisões de negócio e contexto externo. O componente de custo principal na Central de Atendimento são os recursos humanos (atendentes ou agentes), com toda a carga de complexidade inerente a gestão de pessoas. O desempenho é afetado pelo nível de automação e disponibilidade dos sistemas de Telecomunicações e de Tecnologia da Informação (TI). No processo de definição de um conjunto balanceado de indicadores de desempenho, devem ser levadas em consideração as diferentes dimensões dos mesmos: indicadores operacionais e estratégicos, indicadores de produtividade e qualidade de atendimento, indicadores históricos e de tempo real etc. Além disto, devem ser implementadas diversas visões dos indicadores de acordo com a hierarquia organizacional da Central de Atendimento: agentes, supervisores, coordenadores, gerentes e diretorias. Diversos sistemas podem fornecer dados para composição de métricas adicionando um componente de complexidade quanto à integração de sistemas para implementação dos indicadores. Apesar do alto nível de automação já alcançado, ainda existem atividades não automatizadas onde a coleta de medições deve ser realizada manualmente. Por fim, os ambientes de Central de Atendimento caracterizam-se por apresentarem constantes mudanças em termos de tecnologias, processos e pessoas, exigidas para o alcance dos objetivos de negócio no ambiente competitivo das empresas.

Tendo em vista o levantamento detalhado do ambiente de Centrais de Atendimento apresentado, argumenta-se que a falta de alinhamento e integração de

indicadores de desempenho em ambiente de Central de Atendimento, causando falhas em implementação de estratégias, decorre primordialmente de 2 fatores:

- Falta de visão integrada e alinhada globalmente para permitir o correto balanceamento dos diversos aspectos de desempenho.
- Falta de agilidade frente à necessidade de mudanças e no alcance de maturidade de processos de Central de Atendimento para atendimento a requisitos de negócio.

O primeiro fator é consequência da dificuldade inerente à gestão simultânea dos muitos aspectos complexos do planejamento e operação de Central de Atendimento, com a correta correlação de ações e medição de resultados, o desdobramento sobre a estrutura organizacional, seus impactos em áreas correlacionadas – principalmente a TI, e dentro do contexto de mercado dinâmico das empresas. Quando se esmera na gestão e melhoria de determinado aspecto de uma área específica da organização - tecnológico, humano ou de processo; de qualidade ou custo; estratégico ou operacional etc. – muitas vezes se esquece da distorção imposta sobre outros aspectos ou outras áreas, sendo muito difícil a elaboração de uma visão integrada e alinhada globalmente que permitiria o correto balanceamento e alcance do ponto ótimo da equação. Além disto, o controle para chegar-se a este ponto ótimo dos processos exige tempo para execução dos ciclos com re-alimentação para melhoria contínua, para alcance da maturidade plena dos processos. No entanto, a dinâmica e os requisitos de negócio muitas vezes não permitem o tempo adequado, exigindo maior agilidade nas respostas às mudanças, que corresponde ao segundo fator de falha no alinhamento e integração de indicadores, e consequente falha na implementação de estratégias. A tomada de decisão sobre estratégias ocorre na velocidade do pensamento; já a implementação das mesmas têm um tempo de resposta muito maior, pois envolvem mudanças organizacionais complexas e execução de diversos projetos para o remodelamento de processos de negócio e atualizações tecnológicas. Com o mercado dinâmico, as estratégias tendem a ser mais voláteis ainda, provocando maiores distorções e desalinhamentos na gestão da empresa.

Propõe-se uma solução ao problema deste estudo de caso pela atuação sobre os 2 fatores de falha apresentados, conforme abaixo:

- Proposta de Estrutura de Indicadores de Desempenho para prover as diretrizes para organização de indicadores com visão alinhada e integrada globalmente.
- Proposta de Metamodelo de atuação sobre os indicadores para maior agilidade em mudanças.

Desta maneira, este estudo de caso com discussão de aplicação dos conceitos de Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho para o ambiente de Centrais de Atendimento reforça a argumentação de validade destas proposições do trabalho de pesquisa. Para validação de fato, seria necessária a implantação real de um sistema de gestão de desempenho baseado nos modelos propostos, com verificação de resultados quanto à dirigibilidade da empresa rumo a objetivos estratégicos.

A seguir, discute-se a factibilidade técnica de implementação de um sistema de gestão de desempenho para Central de Atendimento, baseado na Estrutura e Metamodelo propostos, através de sugestão de uma arquitetura geral, apresentando um caminho de implementação sob as tecnologias disponíveis, e também através de levantamento de requisitos funcionais de um hipotético sistema a ser implementado com base na Estrutura e Metamodelo propostos. Esta discussão de implementação também exercita os conceitos do modelo proposto, reforçando a argumentação de validade das proposições.

4.3.1 – Arquitetura Geral e Tecnologias de Implementação

Pelas apresentações dos capítulos anteriores, 4.1 e 4.2, percebe-se que um extenso caminho já foi percorrido no que tange aos aspectos tecnológicos de implementação de sistemas de gestão de desempenho corporativo, e em especial gestão de desempenho em Centrais de Atendimento. Atualmente, o mercado já provê soluções tecnológicas que podem ser adequadas para implementação das proposições de Estrutura e Metamodelo de Indicadores deste trabalho de pesquisa.

Existem várias opções de caminhos de implementação e arquiteturas possíveis para um hipotético sistema de gestão de desempenho corporativo. Aqui é apresentada uma sugestão de caminho, entre outros possíveis. Isto posto, sugere-se então, realizar a implementação através de uma arquitetura geral em 3 níveis, conforme apresentada na Figura 4.7: um primeiro nível a ser implementado por um Sistema CPM sobre um DW corporativo, realizando a gestão de desempenho estratégica; este deve ser integrado a

um segundo nível de Sistemas de Gestão e *Datamarts* Departamentais, realizando o desdobramento das estratégias pelos diversos níveis organizacionais, departamentos e processos operacionais; o terceiro nível corresponde aos sistemas departamentais já existentes, que automatizam os processos de negócio e que devem prover dados básicos do desempenho dos mesmos, na integração com o segundo nível. Esta arquitetura geral tem um paralelo com a Estrutura de Indicadores proposta no Capítulo 3.2.1, que apresenta os 3 níveis de indicadores que devem ser implementados pelos 3 níveis da arquitetura: Indicadores Estratégicos, Indicadores Operacionais e Métricas Básicas. Também, o modelo de implementação, com DW corporativo e *Datamarts* provendo requisitos de áreas específicas, foi citado por Wirthmann (2003), conforme apresentado no Capítulo 4.1.2.

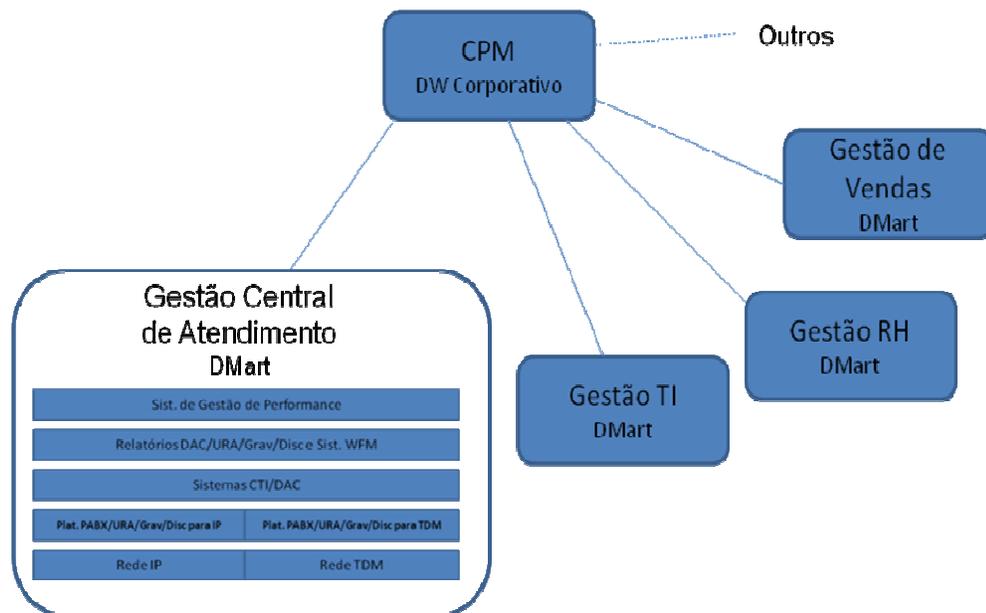


Figura 4.7 – Arquitetura de Implementação em 3 Níveis

A implementação do primeiro nível com Sistema CPM deve ser baseado em tecnologias de BI e ferramentas OLAP, conforme apresentados nos Capítulos 4.1.1 e 4.1.2. Este deve implementar a gestão de desempenho de toda a corporação, realizando a integração com *Datamarts* e sistemas de gestão de outras áreas e departamentos como por exemplo: Sistema de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento (Capítulo 4.2.3), Sistemas de Gestão de Infra-Estrutura de TI (Capítulo 4.1.4), sistema ERP corporativo etc. Este Sistema CPM deve prover a capacidade de criação de relatórios

sob medida para permitir eventuais ajustes aos conceitos da Estrutura e Metamodelo propostos.

Do ponto de vista específico de Central de Atendimento, sugere-se que a implementação do segundo nível da arquitetura geral seja baseado em um Sistema de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento de mercado, conforme apresentado no Capítulo 4.2.3. Estes sistemas são produtos de prateleira oferecidos por diversos fornecedores e que provêm às várias funcionalidades necessárias: procedimentos de gestão de desempenho próprios de Central de Atendimento, integração pronta com os outros Sistemas e Plataformas de Central de Atendimento (Capítulo 4.2.1) funcionando como uma camada superior sobre os mesmos, e capacidade de criação de novos relatórios sob medida que permitiriam eventuais ajustes para inclusão dos conceitos da Estrutura e Metamodelo propostos. Ou seja, cria-se um *Datamart* de Central de Atendimento com dados operacionais extraídos dos Sistemas e Plataformas de Central de Atendimento, e este *Datamart* deve então, ser integrado ao Sistema CPM.

4.3.2 – Requisitos Funcionais para Central de Atendimento

A seguir listam-se os requisitos funcionais de um hipotético Sistema de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento – SGP, a ser implementado com base na Estrutura e Metamodelo propostos.

4.3.2.1 – Requisitos de Integração e Agregação Multidimensional

A aquisição de dados ocorrerá através de integração com os diversos Sistemas e Plataformas de Central de Atendimento, bem como de outros sistemas TI que fornecem informações sobre o desempenho dos processos de atendimento da Central de Atendimento, listados e detalhados no Capítulo 4.2.1. Primordialmente, mecanismos de ETL serão implementados para extração dos dados, de acordo com os requisitos e limitações de cada sistema a ser integrado. Deverá ser prevista a possibilidade de entrada manual de dados, para os casos de inviabilidade de integração ou processamento automático: sistemas legados fechados, pesquisas de satisfação de clientes recebidos de empresas terceiras, dados de operações terceirizadas, processos internos realizados manualmente etc.

Deverá ser prevista uma camada de agregação multidimensional (ferramenta OLAP) que gerará as métricas básicas do sistema a serem usadas posteriormente na geração de métricas derivadas e nos cálculos dos indicadores de desempenho

operacionais (KPIs) da Central de Atendimento. Deverão ser previstas diversas dimensões, como por exemplo: volumes de atendimentos, períodos de tempo, tipo de serviço, tipo de processo de negócio, tipo de cliente, região, tempos do processo, nível de satisfação do cliente, agente que atendeu, nível de proficiência do agente, hierarquia organizacional, localidade de atendimento etc.

Em geral, o tempo entre a ocorrência de um evento no sistema de Central de Atendimento integrado ao SGP, até a atualização do respectivo indicador nos painéis de controle do sistema, deverá ser de no máximo 30 minutos (latência máxima), para permitir o adequado controle em tempo real dos processos de atendimento pelo seu responsável, conforme explicado na apresentação do Metamodelo de Indicadores de Desempenho, no capítulo 3.2.2.7. Desta maneira, a maior parte das métricas operacionais de desempenho de Central de Atendimento devem ser agregadas e geradas em intervalos de 15 minutos, deixando outros 15 minutos para atrasos decorrentes dos processos de extração de dados dos Sistemas de Central de Atendimento e da atualização das informações nos painéis de controle. Algumas informações de gestão de desempenho serão geradas em processos lentos quando comparados com informação de desempenho de atendimento de chamadas, como por exemplo, o processo de treinamento de agentes e nível de absenteísmo. Nestes casos específicos, serão gerados registros diários, com latência máxima de 24 horas.

4.3.2.2 – Outros Requisitos de Integração de Sistemas

O SGP deverá integrar-se ao Sistema CPM (corporativo) que definirá e enviará as metas estratégicas para os indicadores dos processos de Central de Atendimento a serem geridos pelo SGP; este monitorará e reportará os respectivos resultados de indicadores em resposta ao Sistema CPM; também, o SGP poderá ser integrado aos Sistemas e Plataformas de Central de Atendimento para definir metas operacionais para os mesmos e monitorar os resultados dos respectivos indicadores operacionais. Observa-se que estas integrações visam à implementação da conceituação de “Alinhamento Estratégico” da Estrutura de Indicadores, apresentada no Capítulo 3.2.1. O SGP também deverá integrar-se aos sistemas de gestão de outros departamentos para possibilitar a gestão horizontal de SLAs, tanto na situação onde a Central de Atendimento provê serviços a outros departamentos quanto na situação onde o mesmo recebe serviços de outros departamentos, conforme conceituação de “Alinhamento Funcional” da Estrutura.

Deverá também, ser possível a extração de dados para gestão dos processos de negócio inter-departamentos contendo o identificador do respectivo processo, como por exemplo: número da ordem de serviço (processo de venda), número do bilhete de defeito (processo de reclamação pós-venda), número da fatura (processo de faturamento) etc. Desta maneira, o SGP poderá ser integrado a Sistemas BPM, focados no gerenciamento fim-a-fim de determinados processos de negócio, fornecendo informação referente às partes dos mesmos, executados durante o atendimento na Central de Atendimento.

4.3.2.3 – Visões de KPIs e Metas por Hierarquia da Central de Atendimento

Os gestores da Central de Atendimento poderão configurar somatórias, fatores de ajustes, ponderações e outros cálculos sobre as métricas básicas e derivadas para obtenção dos valores finais dos indicadores de desempenho (KPIs) de suas equipes, bem como as correspondentes metas, que serão posteriormente visualizados em painéis de controle operacionais. O SGP deverá apresentar as metas e os resultados dos KPIs em painéis de controle específicos para cada usuário, de acordo com a hierarquia da Central de Atendimento: agentes, supervisores, coordenadores, gerentes. O objetivo é que o usuário (responsável pelo processo) possa facilmente comparar o resultado contido no indicador de desempenho com a respectiva meta estabelecida pelo seu gestor, para que possa realizar as ações de correções de eventuais desvios entre os mesmos (delta), conforme previsto na conceituação do Metamodelo de Indicadores de Desempenho, apresentado no capítulo 3.2.2. Para o caso dos gestores de equipes, o sistema deverá fornecer painéis de acompanhamento com os membros da equipe, permitindo realizar comparações e ranqueamento entre os mesmos.

O sistema deverá prever a adequada contabilização das métricas e KPIs em ambiente multi-capacidade. Ou seja, um mesmo agente poderá atender chamadas de diferentes capacidades de atendimentos, sendo que o sistema deverá contabilizar a informação referente a esta chamada nas métricas da correspondente capacidade de atendimento. Deverá ser prevista também a adequada contabilização das métricas e KPIs na ocorrência de mudanças de capacidades de atendimentos ou da hierarquia referente a determinado agente. Ou seja, as visões dos indicadores no período antes da mudança e depois deverão manter-se coerentes.

O SGP também deverá possibilitar o desenvolvimento de outras visões de KPIs para o ambiente de Central de Atendimento, como por exemplo: visões por processos de

negócio, visão financeira comparando o orçamento (receitas e custos) com o realizado e simulações de cenários, visões por canais de atendimento (URA, Internet, ...) etc.

4.3.2.4 – Painéis de Controle

Os painéis de controle deverão ter como característica a flexibilidade de formatos, rapidez de configuração e apresentação em tempo real das informações de indicadores de maneira a facilitar a compreensão e análise pelos usuários responsáveis pela gestão do processo monitorado: indicadores com ponteiros e escalas divididas em quartis, diagramas de pizza, diagramas de barras, gráficos multidimensionais, sinalizações por cores e ícones, gráficos de tendência no tempo com múltiplas variáveis etc. As informações nos painéis de controle serão atualizadas automaticamente enquanto a respectiva tela ou janela estiver aberta. A partir de uma tela geral de acompanhamento do indicador, deverá ser possível acessar a informação mais granular que gerou o resultado final do indicador e também realizar análises nas diversas dimensões da informação para possibilitar identificação das possíveis causas de desvios no indicador.

Deverá ser possível a configuração de alarmes para as situações quando o resultado do indicador de desempenho ultrapassar limites de comparação em relação à meta, inferiores e superiores. Os valores limites deverão ser configuráveis por seus usuários, bem como o modo de notificação do alarme: visual, sonora, envio de email ou SMS nos eventos de transição de estado de alarme. O SGP deverá prover a funcionalidade de reconhecimento de alarmes para permitir que o usuário possa gerir múltiplos alarmes, diferenciando alarmes anteriores de novos alarmes.

4.3.2.5 – BSC de Operação de Central de Atendimento

Como exemplo de um possível BSC de operação de Central de Atendimento, Lino & Baltar (2008) propõem um conjunto balanceado e simplificado de indicadores de Central de Atendimento como ponto de partida para implementação de um sistema de gestão de desempenho, para uma operação de chamadas receptivas. O BSC para cada capacidade de atendimento da Central de Atendimento constituir-se-á de 9 indicadores operacionais de qualidade e produtividade e 1 indicador de negócio. Avalia-se que esta proposição está de acordo com a conceituação de BSC, que prevê a distinção entre medidas de diagnóstico, que são as centenas de métricas geridas no ambiente de Central de Atendimento que captam os “fatores de higiene” necessários para sua operação, e as

medidas estratégicas integradas do BSC, que definem a estratégia para excelência competitiva. Também se observa que o objetivo é implementar a conceituação de controle em malha fechada do Metamodelo proposto, que corresponde a uma técnica simples para compensar distúrbios complexos. Ou seja, devem existir correlações de causa e efeito entre a variável controlada (resultado desejado – indicador de desempenho) e a variável manipulada (vetor de desempenho), permitindo a simplificação do mecanismo de controle, com atuação pelo responsável apenas sobre a variável manipulada e não sobre cada fator de distúrbio.

A seguir descrevem-se os indicadores de desempenho constituintes do BSC sugerido para uma operação receptiva de Central de Atendimento:

Indicadores Operacionais – para todos as capacidades de atendimentos

- Chamadas atendidas: quantidade de chamadas que o agente atendeu.
- Percentual de chamadas transferidas: da quantidade de chamadas que o agente atendeu, a porcentagem dessas que foram transferidas (chamadas transferidas / chamadas atendidas) * 100.
- Percentual de chamadas desligadas pelo agente: da quantidade de chamadas que o agente atendeu, a porcentagem dessas que foram desligadas pelo agente (chamadas desligadas / chamadas atendidas) * 100.
- Tempo médio de operação (TMO): tempo médio de operação do agente em relação a um atendimento.
- Índice de rechamadas em 24h (IRC24): da quantidade de chamadas que o agente atendeu, a porcentagem destas que ligaram novamente em um prazo de 24h para a mesma capacidade de atendimento.
- Nota da URA de Qualidade: nota que o agente recebe do cliente em pesquisa logo após o atendimento.
- Nota da monitoria de qualidade: nota aplicada pela equipe de monitoria de qualidade (uso de gravador digital).
- Percentual de absenteísmo: dos agentes escalados, o percentual dos que faltaram (agentes que faltaram / agentes escalados).
- Nota de treinamento: nota que o agente recebe na avaliação após treinamentos realizados.

Indicadores de Negócio – específico de cada capacidade de atendimento

- Índice de retenção: dos clientes que ligaram para cancelar, o percentual dos que foram retidos (capacidade de atendimento de retenção).
- Índice de vendas: dos clientes que ligaram para equipe de vendas, o percentual dos que concluíram em venda (capacidade de atendimento de vendas).
- Índice de Recuperação: dos clientes que foram transferidos para o atendimento de tele-cobrança, o percentual dos que acertaram seus débitos (capacidade de atendimento de telecobrança).

4.3.2.6 – Hierarquia na Central de Atendimento

Um aspecto importante na agregação dos dados da Central de Atendimento é a necessidade de correta correlação com a hierarquia para geração das diversas visões, como por exemplo, a visão dos supervisores do conjunto de agentes sob sua supervisão. A hierarquia da Central de Atendimento tende a ser muito volátil por 2 aspectos: alto nível de rotatividade dos recursos humanos e ajustes por necessidade de flexibilidade no planejamento e controle de escalas, de acordo com os volumes de chamadas esperados e realizados, e de acordo com a capacitação de cada atendente.

Para evitar inconsistências, antes da implantação do SGP, será importante criar-se um sistema que centralize a gestão da Hierarquia da Central de Atendimento. Este sistema deverá receber informações dos atendentes contratados do sistema de RH, tais como: nome, login de rede e posição na hierarquia até o nível de coordenação. A definição do supervisor do atendente assim como outras informações operacionais (senha no DAC, capacidades de atendimentos etc.) deverão ser mantidos pela equipe de operação da Central de Atendimento. Todos os outros sistemas da Central de Atendimento deverão integrar-se ao Sistema de Hierarquia assim formado, inclusive o SGP, de maneira a garantir-se uma visão consistente do desempenho do atendente e das equipes da Central de Atendimento, bem como segurança no acesso à rede e redução de custos pelo cadastramento único do agente. A funcionalidade descrita poderá ser considerada como uma extensão ou customização sobre os serviços de diretório de segurança de rede corporativo.

4.3.2.7 – Requisitos de Análises de Correlação

O SGP deverá manter uma cópia dos dados granulares, antes do processamento pela camada de agregação, em repositórios de dados independentes do ambiente operacional de produção. O objetivo deste repositório é possibilitar que uma equipe

técnica da Central de Atendimento possa realizar análises sobre os dados, sem impactar o ambiente produtivo, para estudar níveis de correlação entre medidas de resultado e respectivos vetores de desempenho, que possam vir a ser úteis na elaboração de novas estratégias. Conforme visto no capítulo 2.3.3, o cálculo do grau de dependência entre variáveis é realizado sobre as distribuições conjuntas das mesmas, que poderão ser obtidas deste repositório de dados granulares.

4.3.2.8 – Outros Requisitos Funcionais Diversos

Automação de Processos de Gestão de Desempenho

O SGP deverá prever um processo formal de avaliação de desempenho das diversas equipes da Central de Atendimento de acordo com a hierarquia, provendo a funcionalidade de formulários e registros formais eletrônicos para execução das rotinas de avaliação.

Gestão de Promoções e Campanhas Motivacionais

O SGP deverá prover a possibilidade de criação de relatórios ou painéis de controle para promoções ou campanhas motivacionais que vigorarão em períodos curtos de tempo. Serão definidos indicadores especialmente balanceados para o objetivo da campanha ou promoção em questão, sem interferir na continuidade dos indicadores normais da operação.

Configuração de Usuários e Perfis

O SGP deverá possuir configuração de usuários e perfis com liberação/bloqueio de funcionalidades necessários ao adequado funcionamento do processo de gestão de desempenho, de acordo com a hierarquia da Central de Atendimento. Por exemplo, agentes visualizam apenas seus indicadores e metas, supervisores visualizam seus indicadores e metas e dos agentes sob sua supervisão, coordenadores visualizam seus indicadores e metas e dos supervisores e agentes sob sua coordenação, e assim por diante. Deverá ser possível a configuração de perfis especiais de administração que possam apenas visualizar a operação (usuários de Planejamento) ou que possam visualizar toda operação e definir metas para os gerentes (Diretoria). Adicionalmente, o SGP deverá prover integração com os serviços de diretório de segurança de rede

corporativo, que permite controle e gestão de autenticação e autorização de acesso aos sistemas de informação da empresa.

5 – CONCLUSÕES

Este capítulo apresenta as conclusões deste trabalho de pesquisa, bem como mostra possíveis caminhos de continuidade do mesmo.

Pela análise do estágio atual, verificou-se a necessidade de atuação sobre 2 pontos principais em resposta à questão de como realizar o alinhamento e integração de indicadores de desempenho em empresas de serviços, garantindo a dirigibilidade rumo a objetivos estratégicos. Como solução para os 2 pontos citados, foram respectivamente propostos: uma Estrutura de Indicadores de Desempenho, que provê diretrizes para organização de indicadores para manter uma visão alinhada e integrada globalmente; e um Metamodelo de atuação sobre os indicadores para maior agilidade em mudanças.

A Estrutura de Indicadores de Desempenho apresenta a necessidade de uma visão global dos diversos indicadores que compõem os quadros das empresas, organizando em 3 aspectos principais. O primeiro focaliza a importância da classificação hierárquica dos indicadores estratégicos que se desdobram sobre indicadores operacionais através de relações de causa e efeito, e garantindo-se o alinhamento organizacional vertical. O segundo aspecto é a importância do alinhamento horizontal, através de acordos de níveis de serviços entre os diversos departamentos que executam os processos de negócio. O terceiro aspecto enfoca a necessidade de integração e balanceamento entre as diversas dimensões de desempenho garantindo-se não só os resultados de curto prazo, mas também as ações necessárias para manutenção do desempenho a longo prazo.

O Metamodelo de Indicadores de Desempenho proposto é baseado no modelo de controle automático em malha fechada dos Sistemas de Controle de Processos Industriais, onde o controlador PID, conhecido pela sua capacidade de minimizar o tempo de correção após ocorrências de distúrbios e o erro residual, serve como uma metáfora para uso no controle de outros tipos de processos. A saída para atuação do controlador é a soma das componentes proporcional, integral e derivativa, aplicadas sobre a diferença entre o valor desejado e o valor medido do processo. Observa-se que o controle por re-alimentação corresponde a uma técnica simples para compensar distúrbios complexos. As correlações de causa e efeito entre a variável controlada (resultado desejado – indicador de desempenho) e a variável manipulada (vetor de desempenho), permitem a simplificação do mecanismo de controle, com atuação pelo responsável apenas sobre a variável manipulada e não sobre cada fator de distúrbio. O

responsável pelo indicador, no Metamodelo, representa a questão do poder de gestão sobre o processo monitorado. Ele deve realizar as ações de análise e atuação, analogamente ao controlador PID, fechando o ciclo de controle sobre o indicador do processo monitorado, tendo o poder real para atuar sobre as mudanças necessárias no processo para o alcance das metas: deve receber a delegação formal para tomada de decisões sobre os recursos; deve ter as competências necessárias para atuar consistentemente nas áreas de processos, pessoas e tecnologias; e o fluxo de informações deve ser adequado para a correta tomada de decisões. Caso a diferença entre o valor desejado e o valor medido do processo seja muito grande, não havendo possibilidade de atuação viável sobre a variável manipulada, deve-se recorrer à re-engenharia de processo, na busca de uma solução para o alcance da meta estabelecida, ou deve-se partir para re-avaliação da estratégia que estabeleceu a meta.

O estudo de caso realizado também indicou a Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho como ferramentas para realização do alinhamento e integração de indicadores de desempenho em processos de Centrais de Atendimento, garantindo a dirigibilidade rumo a objetivos estratégicos. Ou seja, reforçou a argumentação de validade destas proposições.

Verificou-se também, que o mercado já provê soluções tecnológicas que podem ser adequadas para implementação das proposições de Estrutura e Metamodelo de Indicadores deste trabalho de pesquisa. Temos novas ferramentas CPM, baseadas em sistemas BI/DW e ferramentas OLAP, que passaram a ter foco nas relações de causa e efeito no desdobramento dos objetivos corporativos sobre os níveis gerenciais da organização e a fornecer novas maneiras de visualizar e comunicar o planejamento. Os Sistemas e Plataformas de Central de Atendimento realizam a automação de processos de atendimento e geram as métricas básicas de desempenho de agentes. Estas métricas são integradas e geridas através de Sistemas de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento (*Datamart* de Central de Atendimento), que por sua vez, devem se integrar às ferramentas CPM, para permitir a gestão dos processos de Central de Atendimento integrada e alinhada aos objetivos corporativos. Esta verificação de factibilidade técnica de implementação abre a possibilidade de continuidade deste trabalho de pesquisa através de um estudo de caso para implementação real de Sistema de Gestão de Desempenho de Central de Atendimento, baseado nos conceitos de Estrutura e Metamodelo de Indicadores propostos, possibilitando um passo adicional na

direção da validação da proposta de solução, e muito provavelmente, a descoberta de melhorias e detalhamentos do modelo proposto.

Observa-se a aplicabilidade e benefícios da Estrutura e Metamodelo de Indicadores de Desempenho propostos no âmbito de empresas de serviços com processos de trabalho massivos e repetitivos, como são as empresas de Central de Atendimento. Neste âmbito, a divisão do processo de trabalho em partes mais simples, com execução massiva e repetitiva, como em uma linha de produção industrial, é a mais eficiente. Ressalta-se no entanto, que é discutível e não foi parte da pesquisa, o estudo de aplicabilidade e benefícios do modelo apresentado, no âmbito de empresas de serviços com processos complexos e não massivos.

Do ponto de vista conceitual do Metamodelo de Indicadores de Desempenho proposto, baseado no controle em malha fechada da teoria de controle de processos industriais, pode-se seguir adiante nesta direção identificando-se de maneira mais precisa e padronizando a monitoração sobre as variáveis controladas, assim como padronizando a atuação sobre as variáveis manipuladas dos processos de Central de Atendimento. Isto permitirá o estudo mais preciso das dependências entre tais variáveis e a criação de modelos matemáticos dos processos. Desta maneira, será possível realizar o controle em malha fechada completo, sem intervenção humana (controle automático), bem como realizar simulações para prever resultados em diferentes situações, facilitando o processo de planejamento e implementação de estratégias. Observa-se que toda a teoria já desenvolvida para controle de processos industriais poderá ser reutilizada nestes processos massivos de empresas de serviços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, Paulo C.; FARIAS, Ivaldir H. de; ALMEIDA, Edson; PANTA, Edvaldo; MELO, Nilton; CARNEIRO, Eduardo. **Benefícios da Utilização do Framework COBIT 4.0 Através de Indicadores de Desempenho Apoiados ao Balanced Scorecard**. Recife, 2007. 43p. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciência da Computação). Universidade Federal de Pernambuco - UFPE.

ANTON, Jon. Call Center Management by the Numbers, **Ichor Business Books**, Indiana, 1997

ATAÍDES, Adriana da Costa. **Um Método para Acompanhamento e Controle da Implantação do CMMI**. Brasília, 2006. 127 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica). Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília.

BAIRD, Henry. Maintaining Service Quality in the Contact Center - Ensuring Data Validity. **Telecom Directions LLC**, Seattle, março, 2004.

BIZERRIL, Reinaldo. Roadmap Call Center 2009/2010, **Brasil Telecom**, junho, 2008.

BOARIN, Marcelo F. Tecnologia de Call Center, **OI/Brasil Telecom**, junho, 2009.

BOARIN, Marcelo F. Plataformas Call Center, **Brasil Telecom**, abril, 2007.

BOWER, Joseph L.; GILBERT, Clark G. Como Decisões Cotidianas de Gerentes Sustentam ou Destroem a Estratégia da Empresa, **Harvard Business Review**, fevereiro, 2007

BRANDÃO, Jorge H. C.; ALMEIDA, Kátia M. C. Pesquisa de Satisfação do Atendimento - GSA, **Brasil Telecom**, agosto, 2007.

BRANDL, Hans-Martin; GUSCHAKOWSKI, David. **Complex Event Processing in the Context of Business Activity Monitoring**. Regensburg, 2007. 230 p. Tese. Faculty Information Technology/Mathematics, University of Applied Sciences Regensburg.

BRITO, José Marcos C. Introdução aos Processos Estocásticos Markovianos. **Universidade de Brasília**, 2007.

BUSSAB, Wilton O.; MORETTIN, Pedro A. Estatística Básica. **Atual Editora**, São Paulo, 1987.

CHEN, Hong-Mei. Towards Service Engineering: Service-Oriented and Business-IT Alignment. **University of Hawaii at Manoa**, 2008.

COVENEY, Michael (2003). Corporate Performance Management (CPM). The Business Forum Online. **Comshare**, revisão 10 fev, 2003. Disponível em: <<http://www.businessforum.com/Comshare01.html>>. Acesso em: 28 jan. 2010.

FLUSS, Donna. Contact Center Manager's KPI Survival Guide. **DMG Consulting LLC**, West Orange, junho, 2006.

FLUSS, Donna. The Real Time Contact Center. **AMACOM, a division of American Management Association**, New York, 2005.

HANSEN, Lars. **Enterprise Agility- An Integrated Approach**. November, 2008. 178 p. Master Thesis (Master of Science in Information Technology, Ebus). IT-Universitetet.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. Implementando o Balanced Scorecard. **Harvard Business Review**, outubro, 1993.

KAPLAN, Robert S.; NORTON, David P. A Estratégia em Ação – Balanced Scorecard. **Elsevier Editora Ltda**, Rio de Janeiro, 1997.

KOCHAR (2005). Business Activity Monitoring and Business Intelligence. **Ebizq**. Disponível em: < <http://www.ebizq.net/topics/bam/features/6596.html>>. Acesso em: 28 fev. 2010.

LANKHORST, Marc et al. Enterprise Architecture at Work, **Springer**, Germany, 2005.

MACHIRAJU, Vijay; BARTOLINI, Claudio; CASATI, Fabio. Technologies for Business-Driven IT Management. **HP Laboratories**, Palo Alto, 2004.

MAIA, Carmen S. B. Supervisão em Call Center. **Qualitymark Editora Ltda**, Rio de Janeiro, 2007.

MADRUGA, Roberto. Gestão Moderna de Call Center e Telemarketing. **Editora Atlas S.A.**, São Paulo, 2006.

MARCONDES, Guilherme A. B. Processos de Infra-Estrutura de TI. **Universidade de Brasília**, 2008.

LINO, Radakian; BALTAR, Daniel Rigamonte. Lojinha de Indicadores, **OI/Brasil Telecom**, maio, 2008.

MCCOY, David W. Business Activity Monitoring: Calm Before the Storm. **Gartner**, Id Number: LE-15-9727, 1 abr., 2001.

NEILSON, Gary L.; MARTIN, Karla L.; POWERS, Elizabeth. Segredos para Executar Bem a Estratégia. **Harvard Business Review**, junho, 2008.

NETO, Annibal A. Gestão de Processos. **Universidade de Brasília**, 2008.

PACHECO, Ana P. R; SALLES, Bertholdo W.; GARCIA, Marcos A.; POSSAMAI, Osmar. O Ciclo PDCA na Gestão do Conhecimento: uma Abordagem Sistêmica. **Universidade Federal de Santa Catarina**, Florianópolis, 2005.

PIEMONTE, Luis A. Gestão de Processos. **Universidade de Brasília**, 2008.

PORTER, Michael E. A Hora da Estratégia. **HSM Management**, dezembro, 1997.

PORTER, Michael E. As Cinco Forças Competitivas que Moldam a Estratégia.

Harvard Business Review, janeiro, 2008.

QUINN, Kevin. Seven Styles of Data Integration. **Information Builders**, 2007.

SILVA, Edna L. da; MENEZES, Estera M. Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação. **Universidade Federal de Santa Catarina**, 3ª. edição, 2001.

SMITH, Carlos A.; CORRIPIO, Armando. Princípios e Prática do Controle Automático de Processo. **Livros Técnicos e Científico Editora S.A.**, Rio de Janeiro, 2008.

SOUZA, Luiz Phelipe. BAM – Desenho de Solução com Clarify e WebSphere Business Monitor. **IBM**, 5 jun., 2007.

WAZLAWICK, Raul Sidnei. Metodologia de Pesquisa para Ciência da Computação. **Elsevier Editora Ltda.**, Rio de Janeiro, 2008.

WIRTHMANN (2003). Conceito de BI. **IBL**. Disponível em:

<http://www.infobras.com.br/portugues/produtos_conceito_olap.asp>. Acesso em: 29 set. 2009.