

**UM MODELO PARA AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA  
QUALIDADE DE SERVIÇOS DE SUPORTE DE TECNOLOGIA DA  
INFORMAÇÃO**

CLÁUDIA MÁRCIA RIBEIRO MACHADO ALBERNAZ

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DO NORTE FLUMINENSE - UENF**

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ

JUNHO – 2011

# UM MODELO PARA AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇOS DE SUPORTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

CLÁUDIA MÁRCIA RIBEIRO MACHADO ALBERNAZ

Dissertação apresentada ao Centro de  
Ciência e Tecnologia da Universidade  
Estadual do Norte Fluminense, como parte  
das exigências para obtenção do título de  
Mestre em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. André Luís Policani Freitas, D. Sc.

CAMPOS DOS GOYTACAZES – RJ

JUNHO – 2011

II

# UM MODELO PARA AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇOS DE SUPORTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

CLÁUDIA MÁRCIA RIBEIRO MACHADO ALBERNAZ

Dissertação apresentada ao Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual do Norte Fluminense, como parte das exigências para obtenção do título de Mestre em Engenharia de Produção.

Aprovada em 09 de Junho de 2011.

Comissão Examinadora:

---

Prof. Helder Gomes Costa, D. Sc. – UFF

---

Prof. Eduardo Shimoda, D. Sc. - UCAM

---

Prof. Geraldo de Paula Galdino, D. Sc. - UENF

---

Prof. André Luis Policani Freitas, D. Sc. - UENF

Orientador

*Dedico esse trabalho*

*Ao Mateus, cujo amor se manifesta de tantos modos, mas particularmente através  
de sua ilimitada paciência e compreensão.*

## AGRADECIMENTOS

Além do agradecimento maior à Deus pela oportunidade da vida e pela força em todos os momentos, não posso deixar de lembrar algumas pessoas que me foram especiais nessa etapa da minha vida:

- Aos meus pais pela compreensão e apoio na busca de conhecimento;
- Ao meu marido e companheiro pelo incentivo, carinho e compreensão dedicados ao longo do mestrado;
- Aos professores do LEPROD pelos ensinamentos que serão úteis por toda minha vida profissional;
- Ao Programa de Mestrado em Engenharia de Produção da UENF, pela oportunidade de realizar esse mestrado especialmente, ao funcionário Rogério Castro, pela paciência e prontidão em escutar e tornar minha vida administrativa mais tranqüila;
- Aos meus companheiros de mestrado pela ajuda mútua e incentivo;
- Aos amigos que “abandonei” sem poder dar a devida atenção, mas que torciam por mim, durante esta fase, em especial Sthéfanne e Beatriz;
- Ao Instituto Federal Fluminense, em especial a Osvaldo Terra, Eduardo Cordeiro, Jefferson Manhães que se mostraram receptivos à pesquisa e muito contribuíram para a conclusão deste trabalho, bem como os avaliadores que foram essenciais neste trabalho contribuindo com suas avaliações e comentários;

E, por fim, mas essencial a conclusão do meu trabalho, agradeço com especial carinho ao Prof. André Luís Policani Freitas, por sua orientação, incentivo, conhecimento, paciência e dedicação a esse trabalho, uma verdadeira parceria, a qual pretendo dar continuidade no caminho da minha vida acadêmica.

## RESUMO

### UM MODELO PARA AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DE SERVIÇOS DE SUPORTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

Cláudia Márcia Ribeiro Machado Albernaz

Com a disseminação do uso da Tecnologia da Informação nos dias atuais pode-se observar a sua importância em auxiliar o aumento da competitividade das organizações. Uma das áreas mais afins a esse auxílio é a área de serviços de suporte. Ao tornar-se uma área importante dentro das organizações, também fez-se necessário o aumento do seu desempenho e, para isso, é primordial o uso de práticas de gestão para torná-la alinhada com as estratégias das organizações. As práticas de gestão mais utilizadas são o COBIT e ITIL. Nesses conjuntos de práticas de gestão fica muito clara a importância em mensurar e assegurar a qualidade desses serviços, mas não fica explícita a forma de como fazer isso. Com o intuito de contribuir para preencher a lacuna da avaliação da qualidade dos serviços de suporte de TI, esse trabalho apresenta um modelo para avaliar e classificar a qualidade em serviços de suporte de TI à luz de dimensões e critérios relevantes, fundamentado nos modelos de avaliação de qualidade em serviços mais utilizados na literatura científica e nas práticas de gestão de serviços de TI. Por meio de um estudo de caso, buscou-se investigar o emprego do modelo proposto na avaliação e classificação dos serviços de suporte de TI de uma Instituição de Ensino Superior.

Palavras-chaves: Qualidade em serviços, serviços de TI, modelo de avaliação e classificação.

## **Abstract**

### ***A MODEL FOR CLASSIFICATION AND ASSESSMENT OF QUALITY OF SUPPORT SERVICES INFORMATION TECHNOLOGY***

Cláudia Márcia Ribeiro Machado Albernaz

With the widespread use of information technology today can observe its importance in helping increase the competitiveness of organizations. One of the most aid is related to this area of support services. By becoming an important area within organizations also became necessary to increase the performance and, therefore, is the primary use of management practices to make it aligned with the strategies of organizations. Management practices are the most used COBIT and ITIL. In these sets of management practices is clearly important to measure and ensure the quality of these services, but is not explicit way to do that. In order to help fill the gap in the evaluation of the quality of IT support, this paper presents a model to evaluate and rate the quality of IT support services in the light of relevant dimensions and criteria, based on valuation models quality in services most used in the scientific literature and practice management IT services. Through a case study, we sought to investigate the use of the model proposed in the assessment and classification of IT support services for a Higher Education Institution.

*Keywords: Services Quality, IT Services, model evaluation and classification on quality.*

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE SIGLAS</b>	<b>XI</b>
<b>LISTA DE QUADROS</b>	<b>XII</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>XIII</b>
<b>LISTA DE TABELAS</b>	<b>XIV</b>
<b>CAPÍTULO 1</b>	
<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1	Objetivos 3
1.2	Justificativas 3
1.3	Estruturação do Trabalho 7
<b>CAPÍTULO 2</b>	
<b>TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO</b>	<b>8</b>
2.1.	Sistemas de Informação 8
2.2.	Conceitos de Tecnologia da Informação 9
2.3.	Papel da Tecnologia da Informação e sua Importância 11
2.4.	Estrutura do Setor de TI – Classificação dos Serviços 13
2.5.	Modelos de Gestão de Tecnologia da Informação 15
2.5.1.	ITIL 17
2.5.2.	Norma de gestão de TI - BS15000 e ISO 20000 20
2.5.3.	COBIT 21
<b>CAPÍTULO 3</b>	
<b>QUALIDADE EM SERVIÇOS</b>	<b>26</b>
3.1.	Qualidade em Serviços - Conceitos 26
3.2.	Mensuração da Qualidade em Serviços 27
3.2.1.	Dimensões e critérios para avaliação da qualidade de serviços 28
3.3.	Metodologias para avaliação da qualidade em serviços 31
3.3.1.	Qualidade de serviço percebida ou Modelo de Gronroos 31
3.3.2.	5 Gaps 33
3.3.3.	Servqual 34
3.3.4.	Servperf 36



CAPÍTULO 4		
MODELO PROPOSTO	_____	38
4.1.	Modelo Proposto _____	38
4.1.1	Etapa 1 – Modelagem do Problema _____	39
4.1.1.1	Objeto da Avaliação _____	39
4.1.1.2	Conjunto de Avaliadores _____	40
4.1.1.3	Escalas de Julgamento de Valor _____	40
4.1.1.4	Dimensões e critérios relevantes ao problema _____	41
4.1.1.5	Elaboração do instrumento de coleta de dados _____	46
4.1.1.6	Procedimento de Agregação dos Julgamentos e Estabelecimento de Índices _____	46
4.1.1.7	Procedimento de Classificação _____	47
4.1.2	Etapa 2 – Execução _____	48
4.1.2.1	Coleta de Dados _____	48
4.1.2.2	Implementação dos procedimentos de Agregação dos Julgamentos, Estabelecimento de Índices e Classificação _____	49
4.1.3	Etapa 3 – Análise e Interpretação dos Resultados _____	50
4.1.4	Etapa 4 – Ação _____	51
4.2.	Análise Preliminar do Modelo Proposto _____	51
4.2.1.	Coleta de Dados _____	51
4.2.2.	Análise e Interpretação dos dados _____	52
4.2.3.	Conclusões da Análise Preliminar _____	54
CAPÍTULO 5		
ESTUDO DE CASO: EMPREGO DO MODELO PROPOSTO NA AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SUPORTE DE TI SEGUNDO A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS	_____	55
5.1.	Instituição Avaliada _____	55
5.2.	Coleta de Dados _____	58
5.2.1.	Sistema Sade _____	58
5.2.2.	Pesquisa in loco _____	58
5.3.	Interpretação dos Dados _____	59
5.3.1.	Perfil dos Avaliadores _____	59
5.3.2.	Análise de Confiabilidade dos Dados _____	60
5.3.3.	Análise de Correlação _____	62
5.3.4.	Resultado da Classificação _____	63
5.3.5.	Análise dos Quartis _____	65
5.3.6.	Análises Complementares _____	67

5.3.7.	Análise do Gestor quanto aos Resultados	71
5.3.8.	Limitações e Particularidades do Estudo de Caso	74
CAPÍTULO 6		
CONSIDERAÇÕES FINAIS		76
6.1.	Aspectos Gerais	76
6.2.	Limitações da Dissertação	78
6.3.	Sugestões para Aprimoramento da Área de Pesquisa	78
REFERÊNCIAS		80
APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE PESQUISA PARA AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SUPORTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO SOB A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS		84
APÊNDICE B - ALFA DE CRONBACH		87

## LISTA DE SIGLAS

**ABNT** – Associação Brasileira de Normas Técnicas

**BSI** – *British Standards Institute*

**CMM for Software** - *Capability Maturity Model*

**CNAE** – *Cadastro Nacional de Atividades Econômicas*

**CobiT** - *Control Objectives for Information and related Technology*

**IEC** – *International Electrotechnical Commission*

**IFF** – Instituto Federal Fluminense

**ISO** – *International Organization for Standardization*

**ITIL** - *Information Technology Infrastructure Library*

**ITSM** - *IT Service Management Forum*

**PMBOK** - *Guide to the Project Management Body of Knowledge*

**PMI** – *Project Management Institute*

**SEI** – *Software Engineering Institute*

**SLA** – *Service Level Agreements*

**TI** – *Tecnologia da Informação*

**TIC** – *Tecnologia da Informação e Comunicação*

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1 – Classificação dos Serviços de Suporte de TI – CNAE 2.0_____.	14
Quadro 4.1 – Dimensões utilizadas para avaliação da qualidade de serviços_____	42
Quadro 4.2 – Dimensões e Critérios presentes no modelo proposto_____	45
Quadro 4.3 – Categorias estabelecidas para classificação_____.	48

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.2 - Crescimento do mercado de Serviços Profissionais de TI _____	4
Figura 1.3 – Composição de um serviço _____	5
Figura 2.1 – Modelo Simplificado de Sistemas de Informação _____	9
Figura 2.2 - Evolução da TIC nas organizações _____	12
Figura 2.3 – Benefícios oferecidos pelo uso de Tecnologia da Informação _____	13
Figura 2.4 – Modelo de Referência de Processos de TI _____	18
Figura 2.5 - Norma de gestão de TI – ISO/IEC 20000 _____	21
Figura 2.6 - Modelo de gestão de TI – COBIT _____	22
Figura 3.1 - Modelo da Qualidade de Serviço Percebida de Gronroos _____	32
Figura 3.2 – Modelo de 5 Gaps _____	34
Figura 3.3 – Modelo SERVPERF _____	37
Figura 4.1 – Etapas do processo de estruturação do modelo _____	39
Figura 4.2 – Ciclo de serviços de suporte de TI _____	43
Figura 5.1 – Mapa do campi do IFF, destacando o campus Campos-Centro _____	55
Figura 5.2 - Estrutura Organizacional da Instituição _____	56
Figura 5.3 - Fluxograma de Serviços do setor de Acesso Remoto do IFF _____	57

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. 1 – Classes de Atividades Valores x Componentes do PIB _____	4
Tabela 4-1 – Resultado da análise dos itens pertencentes ao Bloco I _____	52
Tabela 4.2 – Resultado da análise dos itens pertencentes ao Bloco II _____	53
Tabela 5.1 – Resultados da análise dos itens pertencentes ao Bloco I _____	60
Tabela 5.2 – Resultados da Análise de Confiabilidade _____	61
Tabela 5.3 – Classificação da Qualidade dos Serviços _____	63
Tabela 5.4 – Resultado da análise dos Quartis _____	66
Tabela 5.5 – Resultado da Relação $GS(X)_i \times GS_{\text{geral}}$ _____	68
Tabela 5.6 – Análise feita pelo gestor dos Critérios com Prioridade Critica _____	72
Tabela 5.7 – Análise feita pelo gestor dos Critérios com Prioridade Alta _____	73

## **CAPÍTULO 1**

### **INTRODUÇÃO**

A todo o momento ouve-se falar sobre a “sociedade da informação”, mas pouco ou quase raramente reflete-se sobre o que realmente significa esse termo. Todos vivem bombardeados de informação por todos os lados, que nos chega rapidamente através da internet, do rádio, da televisão e da telefonia celular. Em decorrência da globalização, a sensação reinante é que as distâncias mundiais foram encurtadas.

Ao movimentar uma conta, verificar multas de trânsito, comprar discos, trocar mensagens com o outro lado do planeta, se realiza atividades sem perceber que se vive na sociedade da informação (TAKAHASHI, 2000).

A velocidade das mudanças e a disponibilidade de informações crescem de forma exponencial e globalizada. A sobrevivência das empresas está relacionada, mais do que nunca, à sua capacidade de captar, absorver e responder as demandas requeridas pelo ambiente. Essa realidade provoca uma reorganização intensa na sociedade, gerando modificações nas organizações (TAPSCOTT, 1997).

Para Kotler (2005) a chave de oportunidades de uma empresa repousa sobre a questão de se poder fazer mais por essa oportunidade que os seus concorrentes.

Segundo Albertin (2000) o ambiente empresarial, tanto em nível mundial quanto em nacional, tem passado por inúmeras mudanças nos últimos anos, as quais têm sido diretamente relacionadas com a tecnologia de informação. O resultado final da utilização da TI nas empresas será uma maior produtividade e eficácia organizacional.

A importância do uso das tecnologias da informação é amplamente conhecida nos dias atuais. Essas tecnologias estão em todo lugar e a sua utilização é o mais importante catalisador de todas as transformações que acontecem nesse milênio.

Junto com essa disseminação surgiu e se desenvolveu um setor fornecedor de serviços para os usuários dessas tecnologias, o setor de Tecnologia da Informação (TI). Esse setor é importante para a economia em diversos aspectos e também para os setores econômicos e acadêmicos.

A área de Tecnologia da Informação possui diversos serviços que envolvem suporte a hardware e software, desenvolvimento de software e redes, o que dificulta uma classificação quanto a satisfação e grau de importância deles na percepção dos usuários desses serviços.

Atualmente há forte tendência em acreditar que os serviços prestados na área de Tecnologia da Informação constituem fator decisivo no aumento de competitividade das empresas, e também poderosa ferramenta na disseminação do conhecimento em organizações educacionais.

Satisfazer as necessidades e expectativas do usuário dos serviços é um fator primordial para o sucesso da gestão de uma organização. E para isso, é necessária uma avaliação do estado atual, para que possíveis problemas sejam detectados e solucionados.

Existe um consenso de que qualidade de serviço ainda é uma construção abstrata e difícil de compreender, o que dificulta a sua definição e mensuração (FREITAS e COSTA, 2007).

As dificuldades em avaliar a qualidade de serviços de suporte de tecnologia da informação acontecem pelo fato de existir grande quantidade de serviços de TI e que principalmente serviços de maneira generalizada possuem características ímpares, diferentes de produtos tangíveis.

Um aspecto muito importante em qualquer pesquisa de satisfação relacionada a qualidade de serviços é a identificação das razões que levam os clientes a considerarem o serviço satisfatório.



## 1.1 Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é propor um modelo para avaliar e classificar a qualidade dos serviços de suporte de Tecnologia da Informação sob a percepção dos usuários. Por meio da realização de um estudo de caso, busca-se avaliar e classificar os serviços de suporte de Tecnologia da Informação de um Instituto Superior de Ensino, sob a percepção dos usuários.

Focando no objetivo principal é possível observar que ele deriva-se nos seguintes objetivos específicos:

- Definir a metodologia de construção do modelo de avaliação e classificação da qualidade dos serviços de suporte de Tecnologia da informação, através da definição das etapas necessárias;
- Construir o modelo, baseado na comparação de modelos de avaliação da qualidade de serviços existentes;
- Verificar a viabilidade do modelo proposto através de um estudo de caso, avaliando a qualidade dos serviços de suporte de Tecnologia da informação, segundo a percepção dos usuários de um Instituto Superior de Ensino;
- Identificar as potencialidades e as fragilidades dos serviços e classificá-los para uma possível priorização na busca da melhoria contínua dos mesmos; e,
- Elaborar propostas e sugestões de ações, junto aos representantes da organização avaliada (reitoria da instituição de ensino superior), visando a melhoria dos serviços.

## 1.2 Justificativas

É possível verificar a importância do setor de serviços através de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística que mostra que na última década o setor de serviços detém a maior participação no Produto Interno Bruto Brasileiro, em torno de 69% em 2009, 25% do setor secundário e 6% do setor primário (Tabela 1.1.).

Tabela 1. 1 – Classes de Atividades Valores x Componentes do PIB  
Valores Correntes (R\$ milhões)

Especificação	Ano 2008	2009 (Trimestral)				Ano 2009
		I	II	III	IV	
Agropecuária	151 268	38 163	51 703	40 090	33 997	163 953
Industria	698 939	147 480	164 630	181 876	192 460	686 445
Serviços	1 706 098	431 677	458 091	465 168	496 766	1 851 703
<b>Valor Adicionado a Preços Básicos</b>	<b>2 556 305</b>	<b>617 320</b>	<b>674 423</b>	<b>687 134</b>	<b>723 223</b>	<b>2 702 101</b>
Impostos sobre Produtos	448 577	100 111	104 540	109 885	126 377	440 914
<b>PIB a Preços de Mercado</b>	<b>3 004 881</b>	<b>717 431</b>	<b>778 964</b>	<b>797 020</b>	<b>849 600</b>	<b>3 143 015</b>

Fonte: IBGE (2011)

As organizações podem melhorar sua competitividade no mercado através da redução de custos, tempo e integrando as funções hierárquicas, funções essas que são possíveis através da utilização dos serviços da Tecnologia da Informação (PORTER e MILLAR, 1985).

O mercado de serviços de Tecnologia da Informação (TI) deverá crescer 5,13% em 2011 na comparação com o ano anterior, movimentando R\$ 19,44 bilhões, segundo pesquisa da consultoria IDC Brasil (IDC, 2011), especializada em TI e em telecomunicações.

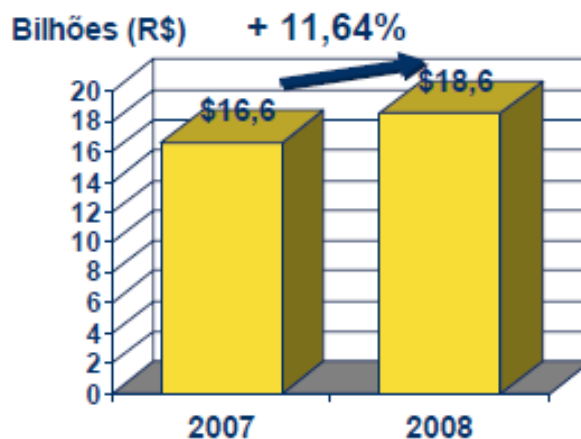


Figura 1.1 - Crescimento do mercado de Serviços Profissionais de TI

Fonte: IDC (2011)

Considerando o crescimento do setor de serviços de Tecnologia da Informação e a sua relevância para o aumento da competitividade das empresas e na disseminação do conhecimento principalmente nas organizações educacionais é possível entender a importância de que a avaliação desses serviços seja feita de

forma clara e que possa servir de parâmetro para melhoria dos serviços e sua classificação.

Segundo Magalhães e Pinheiro (2007), a área de serviços de TI possui como grande desafio entender que os clientes querem muito mais do que a realização dos serviços, eles querem que seja feita com qualidade. E para ser melhor em matéria de competitividade, é necessário garantir que tais serviços sejam entregues dentro dos parâmetros de qualidade exigidos por seus clientes e usuários, zelando sempre por assegurar a melhor relação custo/benefício para a organização.

Na prestação de serviços o critério de satisfação é diferente, pois o cliente participa desse processo e quem presta serviços precisa entender perfeitamente de que maneira isso afeta a qualidade desses serviços e a organização.

O resultado disso é que os clientes tentam reduzir a incerteza, procurando sinais da qualidade do serviço e tirando conclusões a partir das comunicações que recebem e das evidências concretas, obtidas dos participantes, dos processos utilizados e das tecnologias empregadas (Figura 1.3). A área de serviços de TI precisa oferecer uma representação tangível que comunique o processo e prováveis resultados do serviço que irá prestar (MAGALHÃES e PINHEIRO, 2007).

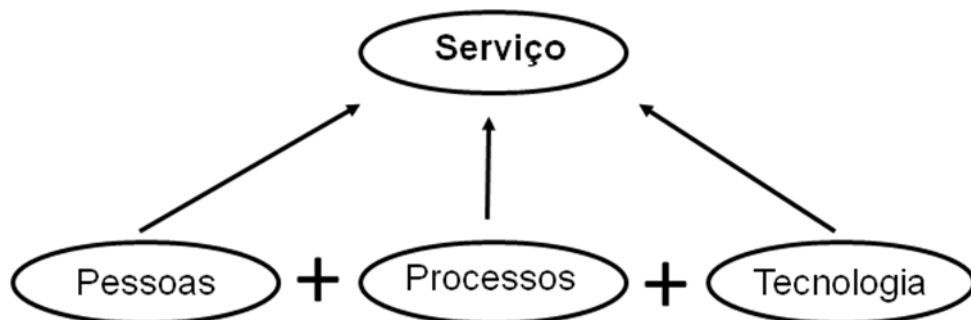


Figura 1.2 – Composição de um serviço

Fonte: Magalhães e Pinheiro (2007)

Pensando em qualidade de serviços, pode-se imaginar essa avaliação como uma etapa do ciclo PDCA (Plan, Do, **Check** e Action), onde a melhoria contínua do serviço depende da avaliação e ações corretivas.

Avaliar os serviços é relevante para que seja possível conhecer o que o usuário considera importante para uma prestação de serviço com qualidade, e utilizar os

pontos positivos a favor e corrigir os negativos para que os serviços sejam prestados de forma a satisfazer de forma eficiente esses clientes.

Devido o serviço de TI ser importante para as pessoas e para as organizações, é necessário melhorar a sua qualidade e para que isso aconteça, entre outras atividades, é necessário controlar os recursos tecnológicos, medir o desempenho, identificar necessidades de melhoria e, principalmente, priorizar onde investir recursos cada vez mais reduzidos, como por exemplo: tempo, dinheiro, equipamentos e pessoal com competência (MANHÃES, 2007).

Inúmeros trabalhos vêm buscando avaliar a qualidade de serviços segundo a percepção do cliente, mas a literatura pouco referencia trabalhos na avaliação de qualidade de serviços de tecnologia da informação, principalmente com suas subdivisões em serviços de suporte, desenvolvimento de software e/ou redes. Observa-se também a falta de referência de trabalhos que definam as dimensões a serem avaliadas, a avaliação em si e atribuição de importância desses serviços sob a ótica dos usuários, bem como a classificação dos serviços para uma possível contextualização visando a identificação de fraquezas e potencialidades para providenciar ações a serem tomadas para melhoria contínua da qualidade dos serviços.

Considerando a importância do tema exposto e visando contribuir para amenizar o problema em questão, o modelo proposto neste trabalho para avaliar e classificar a qualidade dos serviços de suporte de Tecnologia da informação almeja contribuir na avaliação e classificação dos serviços de suporte de Tecnologia da informação para um processo de melhoria contínua.

O modelo proposto neste trabalho tem o intuito de ser uma ferramenta clara e útil para a avaliação dos serviços de suporte visando contribuir para a melhoria contínua dos serviços de suporte de tecnologia da informação e, melhorar a relação que os usuários têm com os serviços prestados pela instituição.

### **1.3 Estruturação do Trabalho**

Esse trabalho é composto por cinco capítulos divididos em:

No presente capítulo é descrito o trabalho de forma sucinta, com seus objetivos, justificativa e estrutura, bem como uma visão geral da importância da Tecnologia da Informação.

O referencial teórico sobre Tecnologia da Informação e Qualidade em Serviços no ponto de vista de diversos autores é mostrado nos Capítulos II e III, respectivamente.

No capítulo IV são descritos o modelo para avaliar a qualidade dos serviços de suporte de Tecnologia da Informação, com suas particularidades.

O capítulo V descreve o estudo de caso utilizando o modelo construído, realizado em uma instituição de ensino superior, através da percepção dos usuários desses serviços.

No Capítulo VI serão apresentadas as conclusões desta dissertação bem como suas contribuições, críticas e sugestões para futuros trabalhos.

Um capítulo contendo as referências bibliográficas utilizadas nesse trabalho.

Apêndices contendo o instrumento de pesquisa elaborado no modelo (A) e informações sobre Alfa de Cronbach (B).

## **CAPÍTULO 2**

### **TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**

Neste capítulo são apresentados conceitos sobre Tecnologia da Informação, sob a ótica de alguns autores e os principais modelos de gestão da qualidade desses serviços mais utilizados, com a finalidade de embasar o modelo proposto nesta pesquisa.

#### **2.1. Sistemas de Informação**

Nas últimas décadas a informação tornou-se assunto em todos os segmentos da sociedade, mas para conceituá-la é preciso entender que existe diferença entre informação e dado. De forma resumida dado é entendido como qualquer elemento identificado em sua forma bruta que, por si só, não conduz a uma compreensão de determinado fato ou situação. Já informação é o dado trabalhado que permite a tomada de decisão.

Para entender como funciona a sociedade da informação deve-se considerar que a informação é um conjunto de dados classificados e organizados de forma que uma pessoa ou uma empresa possa dela tirar proveito. Como um bem intangível, se faz necessário o uso de ferramentas para a sua utilização, armazenagem e até mesmo disseminação, para que possa ser útil na aquisição de conhecimento por parte das pessoas e sobrevivência por partes das organizações.

Segundo Porter e Millar (1985) a sociedade da informação é caracterizada pelo uso intenso da informação e flexibilização dos processos e das organizações.

Um sistema de informação é dinâmico e possui três componentes básicos que interagem entre si:

- **Entrada** - envolve a captação de dados que alimentam o sistema para serem processados;
- **Processamento** - envolve processos de transformação que convertem a entrada em saída (produto);
- **Saída** - envolve a transferência das informações produzidas até seu destino final (utilização como entrada em outro processo).

Um sistema de informação depende de ferramentas para executar atividades de entrada, processamento, saída, armazenamento e controle que convertem recursos de dados em produtos de informação.

Para a transformação de dado em informação utilizam-se várias técnicas e ferramentas, as quais são denominadas Tecnologia da Informação. Na figura 2.1 é mostrado um modelo básico da interação entre os elementos do sistema de informação.

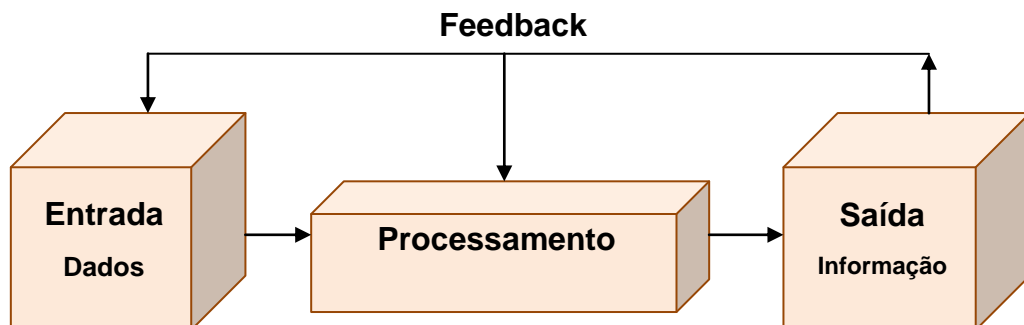


Figura 2.1 – Modelo Simplificado de Sistemas de Informação

Fonte: Autores

## 2.2. Conceitos de Tecnologia da Informação

Segundo Laurindo (2000) o conceito de Tecnologia da Informação é mais abrangente do que de processamento de dados, sistemas de informação, engenharia de software, informática ou o conjunto de hardware e software, pois também envolve aspectos humanos, administrativos e organizacionais.

Existem diversas definições para a expressão Tecnologia da Informação:

Huber (1990) define que a Tecnologia da Informação representa um conjunto de dispositivos que transmitem, manipulam, analisam ou usam informações; que possuem o computador digital como uma ferramenta complementar ao processamento de informações e que são necessários tanto nas tarefas de comunicação, quanto nas de apoio à decisão dos clientes. Esta definição é focada somente nos equipamentos de informática.

Tecnologia da Informação (TI) – complexo tecnológico que envolve computadores, software, redes de comunicação eletrônicas públicas e privadas, rede digital de serviços de telecomunicações, protocolos de transmissão de dados e outros serviços (MARCOVITCH, 1996).

É o termo que engloba toda tecnologia utilizada para criar, armazenar, trocar e usar informação em seus diversos formatos (dados corporativos, áudio, imagens, vídeo, apresentações multimídia e outros meios, incluindo os que não foram criados ainda (VARO, 2011).

Para Lewis, Luftman e Oldach (1993), tecnologia da informação tornou-se o termo geralmente aceito para englobar o espectro em rápida expansão de equipamentos (computadores, dispositivos de armazenagem de dados, redes e dispositivos de comunicação), aplicações e serviços (exemplos: computação de usuário final, atendimento ao usuário, desenvolvimento de aplicações) utilizado pelas organizações para fornecer dados, informações e conhecimento".

São recursos tecnológicos e computacionais para geração e uso da informação (REZENDE e ABREU, 2000).

É um conjunto de componentes tecnológicos individuais, normalmente organizados em sistemas de informação baseados em computador (TURBAN, RAINER e POTTER, 2003).

É um conjunto de tecnologias baseadas na computação e na comunicação para coletar, tratar, armazenar, transmitir e usar a informação (MANHÃES, 2007).

Existe um conceito mais amplo de Tecnologia da Informação (TI), incluindo uso de "hardware" e "software", telecomunicações, automação, recursos multimídia e todos outros recursos e pessoal dedicados a TI, quer sejam centralizados ou descentralizados, sem deixar de considerar os sistemas de informação, serviços, negócios, usuários e as relações complexas envolvidas (WEIL, 1992).



Tendo em vista as muitas definições, consolidamos as características comuns em um conceito, que será utilizado ao longo do trabalho:

*Tecnologia da Informação são todos os recursos tecnológicos e computacionais para coleta, tratamento, armazenamento e transmissão de dados necessários a geração da informação e sua utilização.*

### **2.3. Papel da Tecnologia da Informação e sua Importância**

A tecnologia de informação possui papel muito importante no ambiente organizacional, pois oferece ferramentas que auxiliam no aumento de competitividade através da mudança de variáveis como custo, produtividade, qualidade, flexibilidade.

A TI vem se mostrando como ferramenta indispensável à sobrevivência organizacional, na medida em que imprime maior velocidade aos processos internos e permite aos gestores um conhecimento/relacionamento amplo com seu ambiente de influência (SANTOS Jr, FREITAS e LUCIANO, 2005).

Segundo Tapscott (1997) a adoção de TI possibilita às pessoas fazer mais em menor espaço de tempo, de modo que a eficiência resulte em economia de tempo que, por sua vez, pode ser reinvestida na eficácia pessoal.

Rosseti e Morales (2007) falam que a Tecnologia da Informação é gerada e explicitada devido ao conhecimento das pessoas, tendo sido, ao longo do tempo, cada vez mais intensamente empregada como instrumento para os mais diversos fins. É usada também como ferramenta de comunicação e gestão empresarial, de modo que organizações e pessoas se mantenham operantes e competitivas nos mercados em que atuam.

Em face disso, a Tecnologia da Informação possui rápida evolução e é cada vez mais intensa a percepção de que a tecnologia de informação e comunicação não pode ser dissociada de qualquer atividade, como importante instrumento de apoio à incorporação do conhecimento como o principal agregador de valor aos produtos, processos e serviços entregues pelas organizações aos seus clientes.

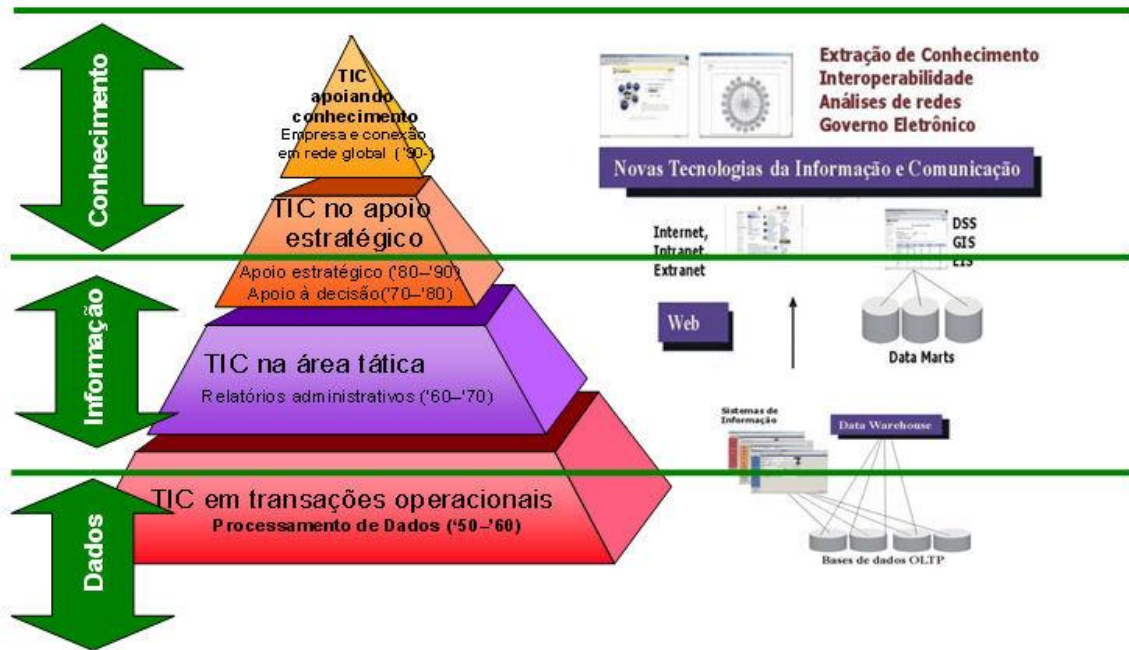


Figura 2.2 - Evolução da TIC nas organizações

Fonte: Rosseti e Morales (2007)

O papel da Tecnologia da Informação é sempre adaptável nas organizações e, justamente por essa característica, sua utilização trás benefícios desde que a organização saiba utilizar as suas ferramentas de forma adequada aos propósitos organizacionais.

Segundo Murphy (2002), os benefícios de TI podem ser divididos em tangíveis e intangíveis. Os tangíveis podem ser definidos como aqueles que afetam diretamente os resultados da empresa, tais como redução de custo e geração de lucros. Os intangíveis são os que causam melhorias de desempenho do negócio, mas não afetam diretamente no resultado da empresa, tais como informações gerenciais, segurança etc.

Segundo Albertin e Albertin (2008) os benefícios do uso de TI podem ser definidos como custo, produtividade, flexibilidade, qualidade e inovação, e esses benefícios podem ser entendidos como a oferta que a tecnologia traz para as organizações. Porém, tão importante quando a oferta é o seu aproveitamento no desempenho empresarial.

Os vários usos de TI podem apresentar proporções diferentes dos benefícios oferecidos, de acordo com o tipo de aplicação e nível de reconfiguração. A figura 2.3 apresenta esses benefícios e exemplos de mensuração.

## Benefícios oferecidos pelo uso de tecnologia de informação

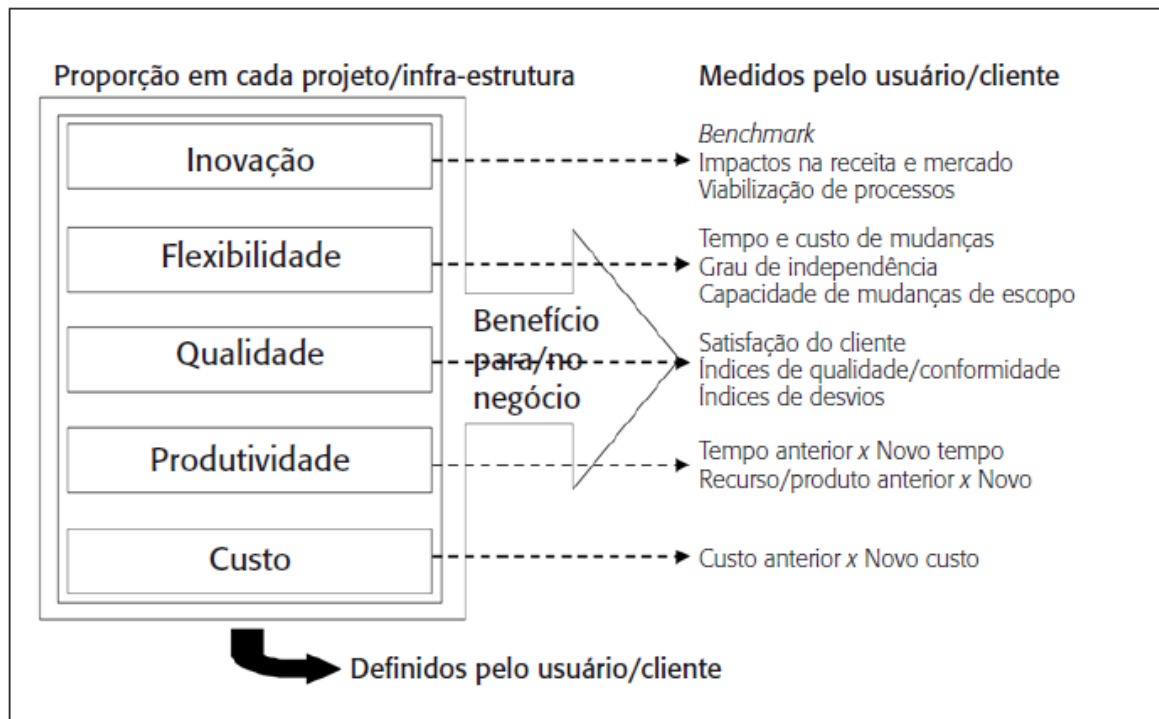


Figura 2.3 – Benefícios oferecidos pelo uso de Tecnologia da Informação

Fonte: Albertin e Albertin (2008)

### 2.4. Estrutura do Setor de TI – Classificação dos Serviços

A realidade dos setores de Tecnologia da Informação é variada e individualizada de acordo com o negócio da organização, seja ele comercial, industrial ou educacional. Existem serviços que são inerentes a TI podendo existir todos ou apenas alguns dentro do setor de acordo com a estrutura ou necessidade do negócio.

Por ser um setor onde a oferta de serviços é ampla, a avaliação da qualidade de todos os serviços de TI torna-se exaustiva e possivelmente o resultado não possuiria um foco em que houvesse a possibilidade da organização concentrar seus esforços para a sua melhoria.

Encontram-se na literatura científica trabalhos que tratam o setor como um todo, chamando-o de serviços de TI. Apesar de algumas organizações terem suas estruturas específicas, existem divisões propostas em que torna-se mais clara a visão da estrutura do setor.

Alguns modelos de gestão de TI dividem o setor de Tecnologia da Informação em processos ou áreas. Já outra classificação do setor de TI existente é a baseada

na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), uma classificação ampla englobando todos os serviços existentes na área.

Devido a delimitação dos serviços utilizada nesse trabalho referente a atividades de informática e serviços relacionados, delimitamos a pesquisa aos serviços referentes ao suporte de hardware e software, na seguinte hierarquia e subclasse:

Hierarquia	Descrição
<b>Seção: J</b>	Informação e Comunicação
<b>Divisão: 62</b>	Atividades dos serviços de tecnologia da informação
<b>Grupo: 620</b>	Atividades dos serviços de tecnologia da informação
<b>Classe: 6209-1</b>	Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação
<b>Subclasse 6209-1/00</b>	Suporte técnico, manutenção e outros serviços em tecnologia da informação
<b>Subclasse</b>	<b>Atividades da Subclasse</b>
<b>6209-1/00</b>	Apoio na configuração de equipamentos, instalação e uso de aplicativos informáticos; serviços de
<b>6209-1/00</b>	Configuração de equipamentos de informática; serviços de apoio a clientes
<b>6209-1/00</b>	Help-desk; serviços de apoio a clientes
<b>6209-1/00</b>	Instalação de programas de informática; serviços de
<b>6209-1/00</b>	Instalação de software; serviços de
<b>6209-1/00</b>	Manutenção de programas de informática; serviços de
<b>6209-1/00</b>	Manutenção de sistemas informáticos; serviços de
<b>6209-1/00</b>	Manutenção em tecnologia da informação
<b>6209-1/00</b>	Panes informáticas; recuperação de
<b>6209-1/00</b>	Recuperação de dados, arquivos; serviços de
<b>6209-1/00</b>	Recuperação de panes em programas de informática; serviços de
<b>6209-1/00</b>	Segurança em informática, antivírus, criptografia, autenticação, detecção de hackers; serviços de
<b>6209-1/00</b>	Segurança em tecnologia da informação; serviços de
<b>6209-1/00</b>	Suporte técnico em tecnologia da informação

Quadro 2.1 – Classificação dos Serviços de Suporte de TI – CNAE 2.0

Fonte: CNAE (2010)

Essa classificação engloba as seguintes atividades da subclasse (6209-1/00):

- as atividades de assessoramento ao usuário na utilização de sistemas, remotamente ou em suas instalações, de modo a superar qualquer perda de performance ou dificuldade de utilização (help desk);
- as atividades voltadas para solucionar os problemas que dificultem a navegabilidade entre as páginas ou impeçam o usuário da plena utilização do web site;
- a recuperação de panes informáticas;
- o serviço de instalação de equipamentos de informática e programas de computador;
- a manutenção em tecnologias da informação, ou seja, a disponibilização para o usuário final de modificações necessárias ao sistema para atender a alterações técnicas, aprimorar os recursos, funções e características técnicas dos programas e para corrigir falhas no sistema.

Não compreendem atividades dessa subclasse:

- a assessoria em informática associada à venda de computadores e periféricos (47.51-2) e (46.51-6);
- o desenvolvimento de programas de computador sob encomenda (6201-5/00);
- os serviços de customização dos programas de computador (6204-0/00);
- a reparação e manutenção de computadores e equipamentos periféricos (9511-8/00).

## **2.5. Modelos de Gestão de Tecnologia da Informação**

Devido à necessidade das organizações de terem suas estratégias alinhadas e agregando valor com a utilização de uma gestão de TI, muitas organizações utilizam modelos de gestão existentes na literatura específica ou personalizam um mais condizente com a realidade da organização tomando como base os modelos consagrados na prática de outras organizações.

A maioria dos modelos propostos traz conceitos consagrados da Administração Moderna como os do controle de Qualidade.

Os principais modelos de gestão adotados por TI são: CobiT, ITIL, CMM e o PMI para gerenciamento de projetos.

- CobiT (*Control Objectives for Information and related Technology*) inclui recursos tais como um conjunto de ferramentas de implementação e um guia com técnicas de gerenciamento. As práticas de gestão do CobiT são recomendadas pelos peritos em gestão de TI que ajudam a otimizar os investimentos de TI e fornecem métricas para avaliação dos resultados. O CobiT independe das plataformas de TI adotadas nas empresas.
- ITIL (*IT Infrastructure Library*) é um dos modelos de gestão para serviços de TI mais adotados pelas organizações. O ITIL é um modelo não-proprietário e público que define as melhores práticas para o gerenciamento dos serviços de TI. Cada módulo de gestão do ITIL define uma biblioteca de práticas para melhorar a eficiência de TI, reduzindo os riscos e aumentando a qualidade dos serviços e o gerenciamento de sua infra-estrutura. O ITIL foi desenvolvido pela agência central de computação e telecomunicações do Reino Unido (CCTA) a partir do início dos anos 80.
- CMM for software (*Capability Maturity Model for software*) é um processo desenvolvido pela SEI (*Software Engineering Institute, Pittsburg, Estados Unidos da América*) para ajudar as organizações de software a melhorar seus processos de desenvolvimento.
- PMI (*Project Management Institute*) é a uma organização sem fins lucrativos de profissionais da área de gerenciamento de projetos. O PMI visa promover e ampliar o conhecimento existente sobre gerenciamento de projetos assim como melhorar o desempenho dos profissionais e organizações da área. As definições e processos do PMI estão publicados no PMBOK (*Guide to the Project Management Body of Knowledge*).

Dentre esses modelos mais destacados, pode-se verificar que somente o COBIT e o ITIL são voltados para gestão de serviços de TI, o CMM é utilizado para gerenciar software e o PMI para projetos.

Além dos modelos de gestão, existem também as normas de gestão de TI que permitem a certificação oficial dos processos do fornecedor de TI.

A seguir falamos mais detalhadamente de cada um deles.

### 2.5.1. ITIL

ITIL (*Information Technology Infrastructure Library*) é baseado nas normas padronizadoras BS15000 e ISO 20000. É um modelo de melhores práticas para a gestão de serviço de TI, coordenado pelo *IT Service Management Forum* (ITSMF), tem como objetivos oferecer abordagens abrangentes, sistemáticas e integradas para o gerenciamento de serviço de TI. Dentre os fatores motivadores para adoção das práticas reunidas na ITIL, pode-se citar o incremento dos seguintes aspectos: (MAGALHÃES e PINHEIRO, 2007)

- Custos de entrega e manutenção dos serviços de TI;
- Requerimento da organização em relação à qualidade e ao custo/benéfico dos serviços de TI;
- Demanda em obter a medição do retorno dos investimentos em TI;
- Complexidade da infra-estrutura de TI;
- Ritmo de mudanças nos serviços de TI;
- Necessidade de disponibilidade dos serviços de TI;
- Aspectos relacionados a segurança.

A ITIL é composta por um conjunto das melhores práticas para a definição dos processos necessários ao funcionamento de uma área de TI, com o objetivo de permitir o máximo de alinhamento entre a área de TI e as demais áreas do negócio, de modo a garantir a geração de valor à organização. Ele descreve a base para a organização dos processos da área de TI visando a sua orientação para o Gerenciamento de serviços de TI.

Na ITIL não são definidos os processos a serem implementados na área de TI, apenas demonstra as melhores práticas que podem ser utilizadas, e essas práticas podem ser utilizadas de forma a tender as necessidades de cada organização.

O gerenciamento de serviços de TI baseia-se em processos, que podem ser visualizados na figura 2.4, onde cada um deles é constituído por um conjunto de atividades inter-relacionadas, a partir de um objetivo estipulado, executadas para atingir os objetivos desejados.

A ITIL não se limita aos processos nem as funções citadas, compreendendo vários outros aspectos e processos da área de TI.

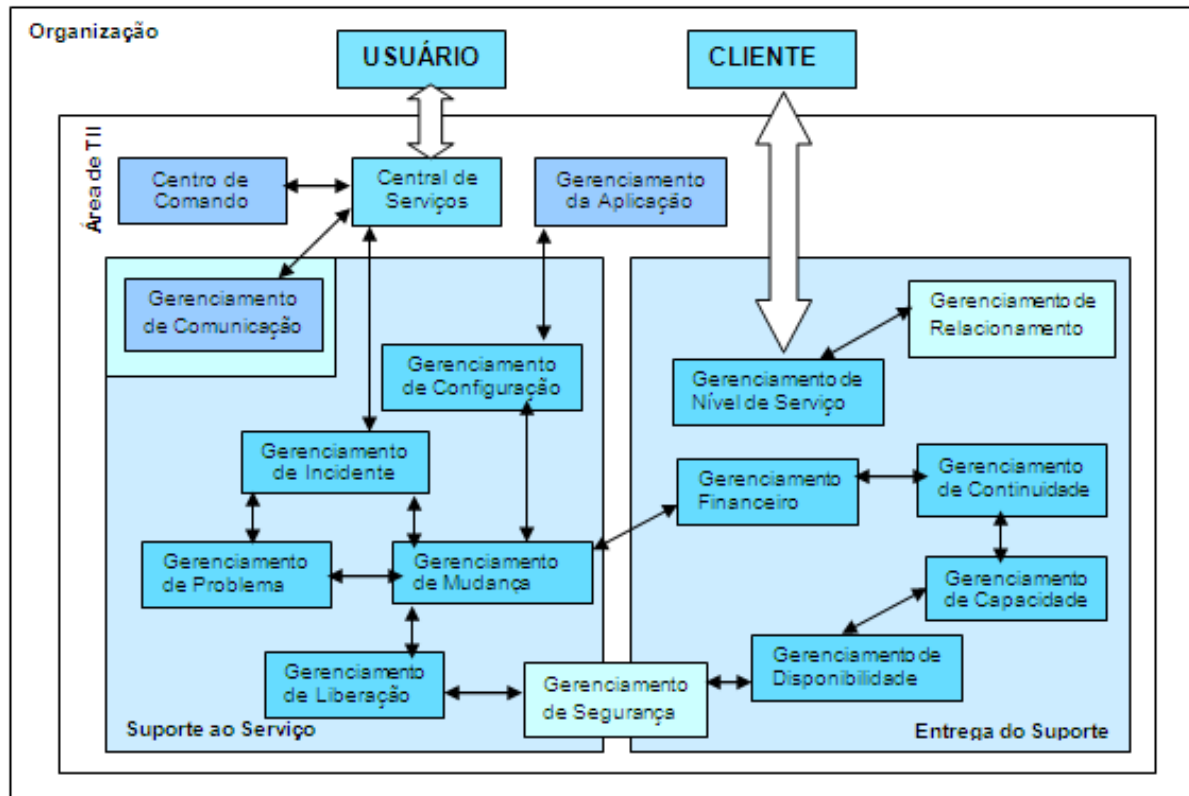


Figura 2.4 – Modelo de Referência de Processos de TI

Fonte: MAGALHÃES e PINHEIRO (2007)

São descritos abaixo os processos da área de TI apresentados na ITIL em seu modelo de referência:

**Gerenciamento de Configuração** é o responsável pela criação da base de dados de gerenciamento de configuração, a qual é constituída pelos detalhes dos itens de configuração empregados para o aprovisionamento e o gerenciamento dos serviços de TI.

Um item de configuração é um componente que faz parte ou está diretamente relacionado com a infra-estrutura de TI. Ele pode ser um componente físico ou lógico. Ex.: microcomputador, software, procedimento de trabalho.



**Gerenciamento de Incidentes** tem como objetivos resolver o incidente ou solicitação de serviço o mais breve possível; manter a comunicação contínua entre a organização de TI e seus clientes sobre a situação relacionada à interrupção do serviço. Suas principais diretrizes são monitorar o ambiente de TI no sentido de obedecer aos níveis de serviço pré-determinados e escalar corretamente os incidentes à medida que eles surgem.

**Gerenciamento de Problemas** é o responsável pela resolução definitiva e prevenção das falhas por trás dos incidentes que afetam o funcionamento normal dos serviços de TI. Isto inclui assegurar que as falhas serão corrigidas, prevenir a reincidência das mesmas e realizar uma manutenção preventiva que reduza a possibilidade de que venha a ocorrer.

**Gerenciamento de Mudança** tem a finalidade de assegurar que todas as mudanças necessárias nos itens de configuração serão realizadas conforme planejado e autorizado, o que inclui assegurar a existência de uma razão do negócio subjacente a cada mudança a ser realizada, identificar os itens de configuração envolvidos, testar o procedimento de mudança e garantir a existência de um plano de recuperação do serviço, caso algum imprevisto venha a ocorrer.

**Gerenciamento de Liberação** é o processo responsável pela implementação de mudanças no ambiente da infra-estrutura de TI, ou seja, pela colocação no ambiente de produção de um conjunto de itens de configuração novos e/ou que sofreram alterações, os quais foram testados em conjunto. Uma vez que uma ou mais mudanças são desenvolvidas, testadas e empacotadas para implementação, o processo de gerenciamento de liberação é responsável por introduzi-las na infra-estrutura de TI e gerenciar as atividades relacionadas com tal liberação.

**Gerenciamento do Nível de Serviço** tem como objetivos administrar a qualidade e a quantidade de serviço fornecido aos clientes pelo fornecedor de serviço de TI. Este gerenciamento requer acordo de níveis de serviço (*SLA – Service Level Agreements*), onde são descritas as características de qualidade e quantidade do serviço, tais como: desempenho e disponibilidade deste serviço;

**Gerenciamento da Capacidade** tem como objetivo garantir que a capacidade de processamento e de armazenamento da TI acompanhe as crescentes demandas do negócio, da maneira mais efetiva em custo e tempo. Este gerenciamento envolve o monitoramento do desempenho e produtividade dos serviços em TI e dos

componentes que suportam a infraestrutura. É responsável pela compreensão das atuais demandas sobre os recursos de TI e apresentação das previsões para as necessidades futuras;

**Gerenciamento da Disponibilidade** tem como objetivos antecipar as falhas previstas e monitorar os objetivos dos acordos de serviço, visando a entrega de um nível de disponibilidade com custo adequado que permita ao negócio atingir seus objetivos. Este gerenciamento requer desenvolvimento, manutenção e teste dos planos de continuidade da TI e backup de dados armazenados fora do local de trabalho. Um eficaz processo de continuidade minimiza a probabilidade de interrupção nos processos e funções chaves para o negócio.

**Gerenciamento da Continuidade** tem como principais objetivos, garantir que todas as instalações de TI, como: computadores, redes, aplicações, telecomunicações, suporte técnico e central de serviço, possam ser recuperadas dentro dos prazos de negócio necessários e acordados. O processo trata das interrupções inesperadas no serviço em TI; envolve o planejamento de itens de configuração alternativos; análise de riscos; pesquisa de opções; planejamento de alternativas, documentação e teste do plano de contingência;

**Gerenciamento Financeiro** tem como objetivos identificar, calcular e gerenciar o custo de entrega de serviço de TI. Este gerenciamento requer a administração de forma efetiva e justa dos recursos dos clientes, a apresentação de todos os custos que compõem o serviço e o suporte no planejamento e execução dos negócios. O gerenciamento financeiro influencia o comportamento do usuário através da divulgação e conscientização dos custos do serviço de TI;

### **2.5.2. Norma de gestão de TI - BS15000 e ISO 20000**

Segundo *BSI Management System*, a norma BS15000 foi a primeira norma global focada especificamente em gestão de serviços de TI. Em 2005 ela foi substituída pelas normas ISO/IEC 20000.

A norma ISO/IEC 20000 é composta de duas partes, onde a primeira diz respeito a especificação para gestão de serviços e a segunda é um código de práticas para gestão de serviços. Ela introduz uma cultura de serviços e provê a metodologia para entregar serviços que atendam a requisitos do negocio e prioridades de uma forma gerenciável. Tem ênfase nos processos para suportar a qualidade da provisão de TI.

Seus objetivos são monitorar e melhorar a qualidade dos serviços; tornar o serviço de TI *benchmark* em seu segmento; servir de base para a avaliação, que talvez leve a uma certificação formal, servindo para demonstrar a habilidade de prover serviço em conformidade com os requisitos do cliente.

Ela é composta pelos processos de entrega de serviço, relacionamento, resolução, controle e liberações, conforme ilustrado na figura 2.5. A implantação destes processos de Gerenciamento de Serviço de TI permite às organizações monitorar e melhorar a qualidade do serviço; tornar o serviço em TI *benchmark* em seu segmento; servir de base para uma certificação formal e demonstrar a habilidade de prover serviço em conformidade com os requisitos do cliente. (ISO/IEC 20000, 2005).



Figura 2.5 - Norma de gestão de TI – ISO/IEC 20000

Fonte: ISO/IEC 2005

### 2.5.3. COBIT

Segundo COBIT (2009), COBIT é um modelo de Gestão de TI – *Control Objectives for Information and related Technology* – é um modelo com as melhores práticas de gestão de serviço de TI, mantido pela *Information Systems Audit and Control Association (ISACA)*.

O objetivo do COBIT é oferecer uma linguagem comum para a visualização e o gerenciamento das atividades de TI, uma estrutura para a medição e o monitoramento da performance de TI, uma comunicação com os provedores de serviço e a integração com as melhores práticas de gerenciamento, com o intuito de atender a todos os aspectos que o negócio necessita em termos de informação.

O COBIT possui quatro dimensões compostas em trinta e quatro processos, com seus objetivos de controle. Possibilita uma visão ampla sobre o que é requerido da área de TI para atingir os objetivos do negócio e mitigar os riscos. Conforme pode ser visualizado na figura 2.6 e detalhado na seqüência.

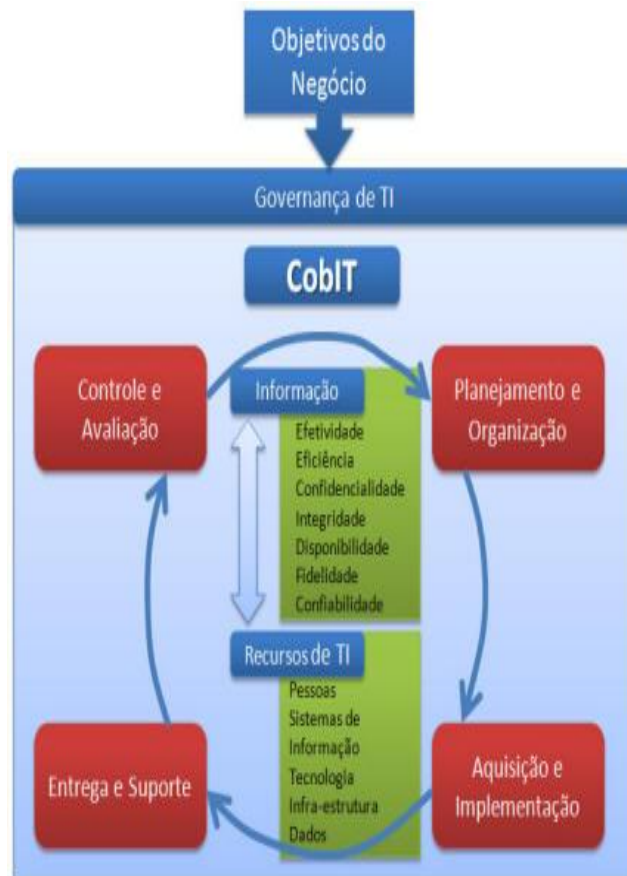


Figura 2.6 - Modelo de gestão de TI – COBIT

### Dimensões:

- **Planejamento e Organização** - tem como objetivos tratar das estratégias e táticas em busca da identificação do modo que pode contribuir para melhorar a realização dos objetivos organizacionais. Além disso, a realização da visão estratégica precisa ser planejada, comunicada e administrada para perspectivas diferentes. Possui os processos:
  - PO1 - Definir o plano estratégico de TI;
  - PO2 - Definir a arquitetura da informação;
  - PO3 - Determinar a direção tecnológica;

- PO4 - Definir processos, organização e relacionamentos da TI;
  - PO5 - Gerenciar os investimentos de TI;
  - PO6 - Comunicar os objetivos e direção da administração;
  - PO7 - Gerenciar os recursos humanos;
  - PO8 - Gerenciar a qualidade;
  - PO9 - Avaliar e gerenciar os riscos de TI;
  - PO10 - Gerenciar projetos.
- **Aquisição e Implementação** - tem como objetivos cuidar para que a TI seja percebida com importância estratégica. As soluções de TI precisam ser identificadas, desenvolvidas ou adquiridas, como também implementadas e integradas ao processo empresarial. Também as mudanças e manutenções de sistemas existentes são cobertas por esta dimensão para ter certeza que o ciclo de vida é assegurado para estes sistemas. É composta pelos processos:
    - AI2 - Adquirir e manter os Softwares Aplicativos;
    - AI3 - Adquirir e manter a infra-estrutura tecnológica;
    - AI4 - Habilitar a operação e o uso;
    - AI5 - Obter recursos de TI;
    - AI6 - Gerenciar as mudanças;
    - AI7 - Instalar e validar as soluções e as mudanças.
- **Controle e Avaliação (Monitoramento)** - tem como objetivos cuidar para que todo processamento seja avaliado regularmente para assegurar a qualidade com os controles requeridos. Esta dimensão cuida da administração do processo de controle da organização de TI e da garantia de independência provida por auditoria interna e externa ou obtida de fontes alternativas, é composta pelos processos:
    - ME1 - Monitorar e Avaliar a Performance de TI;
    - ME2 - Monitorar e Avaliar os Controles Internos;
    - ME3 - Assegurar Conformidade com Regulamentações;
    - ME4 - Prover a Governança de TI.

- **Entrega e Suporte** - têm como objetivos cuidar da entrega do serviço requerido pelo negócio, providos pelas operações tradicionais com segurança, aspectos de continuidade e treinamento. Para entregar um serviço, devem ser montados os processos de apoio necessários, é composta pelos processos:
  - DS1 - Definir e Gerenciar Níveis de Serviço;
  - DS2 - Gerenciar o Serviço de Fornecedores;
  - DS3 - Gerenciar Desempenho e Capacidade;
  - DS4 - Garantir a Continuidade do Serviço;
  - DS5 - Garantir a Segurança dos Sistemas;
  - DS6 - Identificar e Alocar Custos;
  - DS7 - Educar e Treinar Usuários;
  - DS8 - Gerenciar a Central de Serviço e Incidentes;
  - DS8 - Gerenciar a Central de Serviço e Incidentes;
  - DS10 - Gerenciar Problemas;
  - DS11 - Gerenciar Informações;
  - DS12 - Gerenciar o Ambiente Físico;
  - DS13 - Gerenciar Operações.

O COBIT procura alinhar estas dimensões à estratégia da organização e aos requerimentos do ambiente. Os requerimentos da organização em relação à informação consistem de:

- **Efetividade** - informação precisa no prazo e formato adequado;
- **Eficiência** - prover a informação da forma mais produtiva e econômica;
- **Conformidade** - cumprimento das leis, contratos e regulamentações;
- **Confiabilidade** - fornecimento de informações precisas e apropriadas aos gestores para tomada de decisão e para prestação de contas sobre finanças;
- **Confidencialidade** - proteção da informação a acessos não autorizados;
- **Integridade** - informação completa, acurada e validada de acordo com os valores e expectativas do negócio;

- **Disponibilidade** - informação disponível para o negócio quando requerida, agora e no futuro, assim como, a salvaguarda dos recursos necessários e capacidades associadas (COBIT, 2009).

A observância desses requerimentos é de grande importância para esse trabalho, visto que ele resume o desejo de qualidade da organização.

Visando contribuir para um melhor entendimento da proposta desta dissertação, no capítulo seguinte apresentam-se conceitos e temas relacionados a qualidade de serviços.

## **CAPÍTULO 3**

### **QUALIDADE EM SERVIÇOS**

Neste capítulo serão apresentados conceitos de Qualidade em Serviços, sob a ótica de diversos autores com a finalidade de facilitar o entendimento sobre a elaboração do modelo base da pesquisa.

#### **3.1. Qualidade em Serviços - Conceitos**

A expressão Qualidade em Serviços engloba dois termos que individualmente geram muitas definições e segundo Freitas (2005) apesar de muito abordado em pesquisas científicas, o tema 'Qualidade em Serviços' ainda é objeto de muitas discussões entre pesquisadores, gerentes e administradores.

A dificuldade para definir “qualidade em serviços” possivelmente é decorrente do fato de que serviços apresentam características diferentes de produtos. Mensurar a qualidade de produtos é menos complexa do que mensurar a qualidade de serviços, pois em geral, para produtos, as métricas são bem definidas, há registros das melhores práticas e é possível fazer comparações. Ademais, mensurar qualidade de serviços requer padrões e métricas que nem sempre existem e/ou não são suficientemente objetivos e precisos, além de haver alto nível de personalização (ALBERNAZ E FREITAS, 2010a).

De acordo com a NBR ISO 9001/2000 (ABNT, 2000), serviços são os resultados de pelo menos uma atividade desempenhada, necessariamente, pela interface entre o fornecedor e o cliente e é, geralmente, intangível.



Serviços são idéias e conceitos, além da oportunidade de superar os competidores, visto que é uma experiência perecível, intangível, desenvolvida para um consumidor que desempenha o papel de co-produtor, pois este interage na realização do serviço (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2005).

Kotler (2005) define serviço como qualquer ato ou desempenho, essencialmente intangível, que uma parte pode oferecer a outra, e que não resulta na propriedade de nada.

Para Manhães (2007) serviço é um ato intangível que uma parte faz para outra, visando satisfazer uma necessidade.

Serviço é todo trabalho que agrega valor ao que uma pessoa faz em benefício da outra e toda atividade econômica que fornece benefícios para clientes em tempos e lugares específicos (LOVELOCK e WRIGHT, 2003).

Dentre diversos autores Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) destacam-se na identificação das principais características dos serviços:

- **Intangibilidade:** um serviço não tem nenhuma substância física. Não pode ser transportado e/ou armazenado. Não é possível sentir, experimentar ou medir antes de adquirir ou realizar os serviços. O que fica de posse do consumidor é o resultado da prestação do serviço. No caso da TI, quando é feita a instalação ou utilização de um software;

- **Heterogeneidade:** um serviço pode variar em padrão ou qualidade de um fornecedor para outro ou de uma ocasião para outra. Essa variabilidade dificulta a padronização e estimação de preço. Quando o usuário utiliza o suporte de TI;

- **Simultaneidade:** serviços são consumidos quase que simultaneamente ao momento que são produzidos, o que torna difícil ou quase impossível detectar ou corrigir falhas. No caso da TI, quando o cliente participa na coleta ou disponibilização das informações.

### **3.2. Mensuração da Qualidade em Serviços**

A avaliação da qualidade de serviços é essencial para que uma organização torne-se competitiva e possua informações acerca das expectativas dos clientes em relação aos serviços recebidos.

Quando a empresa não sabe captar a real necessidade do cliente, ela falha, principalmente quando não consegue materializar seus desejos, necessidades e expectativas, ou mesmo não soube oferecer um serviço melhor que a concorrência.

A qualidade do serviço pode ser vista como decorrente da percepção dos usuários (clientes) sobre a performance do serviço que lhes é prestado por um fornecedor, tendo por base de comparação as expectativas relacionadas a essa prestação (ROSES et al, 2005).

De acordo com Gronroos (1984), a qualidade do serviço prestado ocorre em função de duas variáveis: a expectativa sobre o resultado que ocorrerá e a percepção do resultado que realmente ocorre.

Uma das características de serviços a ser destacada é a intangibilidade, na qual o produto final da prestação de serviço é sempre o atendimento a uma expectativa, um sentimento. E a percepção de cada pessoa diferencia-se de pessoa para pessoa, daí a dificuldade em avaliá-la. É muito difícil mensurar e medir adequadamente o grau de satisfação de clientes de serviços.

De acordo com Las Casas (2008), os principais aspectos físicos da percepção podem ser:

- **Similaridade:** este é o princípio no qual as coisas similares tendem a ser percebidas pelo indivíduo como parte de um conjunto. Neste caso, todos os prestadores de um determinado serviço podem ser culpados pela prestação não satisfatória de um único prestador;

- **Proximidade:** segundo este princípio, as coisas próximas tendem a ser percebidas como parte de um conjunto. De acordo com essa premissa, um prestador de serviço pode ter todos os serviços recusados a partir de uma única experiência ou serviços prestados;

- **Continuidade:** através de estímulos externos, os usuários associam a marca ou nome automaticamente aos conceitos formados.

### 3.2.1. Dimensões e critérios para avaliação da qualidade de serviços

Sendo a qualidade de serviços um objeto de difícil compreensão e avaliação, suscetível a subjetividade e percepção do cliente que recebe o serviço e o avalia, é necessário um método para avaliá-la.

Neste contexto, Costa *et al.* (2007) afirmam que um dos procedimentos mais utilizados para avaliar e classificar a qualidade de serviços é através da medição do grau de satisfação do usuário à luz de um conjunto de critérios considerados relevantes, sendo esses critérios predominantemente qualitativos e subjetivos.

Entretanto, antes que os serviços possam ser avaliados é necessária a definição das dimensões a serem medidas para somente depois as demais etapas terem prosseguimento: definição de escalas, instrumentos de coleta de dados.

Ao longo dos anos alguns autores definiram as suas dimensões de acordo com suas pesquisas e metodologias.

Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) identificaram 10 dimensões para a qualidade em serviços, são elas:

- Tangibilidade - refere-se à evidência física do serviço. Por exemplo: aparência, equipamento e pessoal;
- Confiabilidade – refere-se a forma como o serviço será realizado, o quanto o cliente pode confiar que o serviço será bem feito e da primeira vez;
- Prontidão - refere-se à disposição e à velocidade de atendimento;
- Competência – refere-se a possuir os conhecimentos e as habilidades necessárias;
- Cortesia – refere-se a polidez e respeito no contato pessoal com clientes;
- Credibilidade – refere-se a confiança, crédito e honestidade do prestador de serviço;
- Segurança – refere-se ao nível de perigo, risco ou dúvidas;
- Acesso – refere-se a disponibilidade para o atendimento, facilidade de aproximação;
- Comunicação – refere-se a disponibilidade para o atendimento e facilidade de aproximação;
- Conhecimento sobre clientes - refere-se ao conhecimento das suas necessidades.

Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988) consolidam essas dimensões em apenas cinco, agregando 22 fatores. São mantidas as dimensões tangibilidade, confiabilidade e prontidão. Competência, cortesia, credibilidade e segurança são reunidas sob uma dimensão denominada garantia e a nova dimensão empatia concentra acesso, comunicação e conhecimento sobre o cliente.

Gianesi e Correa (2010) consideraram excessiva a lista de dimensões e fatores definida por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988) e elaboraram uma lista a partir da lista original:

- Tangíveis: refere-se a aparência dos equipamentos, instalações e pessoal;
- Consistência: refere-se a conformidade com a experiência anterior, ausência de variabilidade no resultado ou processo;
- Competência: refere-se a habilidade e conhecimento do fornecedor para execução do serviço;
- Velocidade de atendimento: refere-se ao tempo que transcorre desde a solicitação do serviço até a sua realização;
- Atendimento: refere-se a atenção e cortesia com que o cliente foi atendido;
- Flexibilidade: refere-se a capacidade de mudar e adaptar rapidamente a operação para atendimento às necessidades dos clientes;
- Credibilidade: refere-se à percepção do risco ao comprar um serviço e não poder-lo avaliar com antecedência;
- Acesso: refere-se a facilidade que o cliente tem para ter contato com o fornecedor do serviço;
- Custo: refere-se ao valor que o consumidor irá pagar por determinado serviço que lhe foi prestado.

Alguns autores utilizaram a lista original de Parasuraman, Zeithaml e Berry e apenas incorporaram dimensões a lista, é possível citar algumas dessas dimensões:

- Completeza - refere-se ao nível de cobertura do serviço em relação aos requisitos;
- Flexibilidade - refere-se à capacidade de adaptação a fatos novos e à possibilidade de atender a diferentes alternativas;
- Desempenho - refere-se a resultados;
- Custo - refere-se ao valor em moeda que o consumidor irá pagar por determinado serviço.

Albrecht (1998) divide os atributos em básicos, esperados, desejados e surpresas sendo eles que compõem a percepção de valor para os clientes:

- Atributos básicos: são aqueles absolutamente essenciais para a experiência, tangíveis e intangíveis, sem os quais é inútil tentar fazer negócio.
- Atributos esperados: são aqueles que os clientes se acostumaram a considerá-los como parte da prática do negócio.
- Atributos desejados: são aqueles que os clientes não esperam, mas conhecem e apreciam se a experiência os incluir.
- Atributos inesperados (surpresa): são aqueles que adicionam valor para os clientes além dos seus desejos e expectativas normais.

### **3.3. Metodologias para avaliação da qualidade em serviços**

Não existe um consenso na literatura científica a respeito de quais dimensões/critérios são mais adequadas a mensuração da qualidade de serviços. Os modelos que surgem baseiam-se normalmente nas dimensões mais utilizadas.

Sendo assim, diversos modelos conceituais focados na mensuração da Qualidade de Serviços têm sido desenvolvidos ou aprimorados, dentre os quais destacam-se:

#### **3.3.1. Qualidade de serviço percebida ou Modelo de Gronroos**

Gronroos (1984) propôs um modelo pioneiro que avaliava a qualidade dos serviços através da comparação entre serviço esperado e serviço percebido, incluindo a imagem da empresa como um terceiro fator.

Conforme o modelo, as expectativas são influenciadas por atividades de marketing tradicionais (propaganda, venda pessoal, relações públicas e preço), tradições, ideologia, comunicação boca a boca e experiências anteriores. O desempenho do serviço é, essencialmente, afetado pela atuação dos empregados e dos clientes (GRONROOS, 1984).

A avaliação da qualidade do serviço divide-se em qualidades técnica e funcional. A qualidade técnica é resultado daquilo que é recebido durante a aquisição do serviço e responde à questão “O que o consumidor recebe?” (know-how, soluções técnicas,...) e é composta pelos requisitos profissionalismo e habilidade. A qualidade funcional diz respeito ao nível de desempenho observado de forma subjetiva, considerando-se a inseparabilidade que envolve o relacionamento entre consumidor de prestador do serviço e responde à questão “Como o

consumidor recebe?” (função da aparência dos comportamentos e das acessibilidades) e é composta pelos requisitos atitudes e comportamento, acessibilidade e flexibilidade, confiabilidade e integridade, recuperação dos serviços e panorama dos serviços.

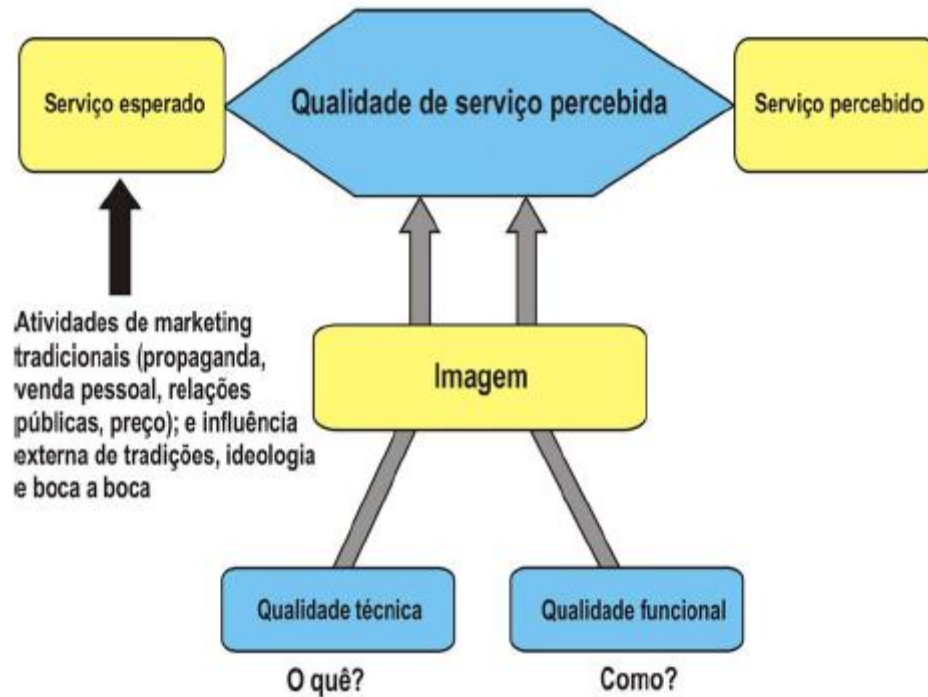


Figura 3.1 - Modelo da Qualidade de Serviço Percebida de Gronroos

Fonte: Gronroos, 1984 (Tradução)

Os requisitos de qualidade que compõem o modelo são:

- **Profissionalismo e habilidade** - os clientes percebem que o fornecedor dos serviços tem empregados com conhecimento e habilidades exigidas para resolver os seus problemas de modo profissional;
- **Atitudes e comportamento** - os clientes sentem que a comunicação e o contato pessoal estão voltados para eles, e genuinamente interessados em resolver os seus problemas de modo amigável e espontâneo;
- **Acessibilidade e flexibilidade** - os clientes sentem que o fornecedor dos serviços, sua localização, horas de trabalho e seus empregados atuam de forma fácil para garantir o acesso aos serviços, e que eles estão preparados para ajustar-se à demanda e aos desejos de modo flexível;

- **Confiabilidade e integridade** - os clientes sabem que tudo o que foi planejado ou acordado formalmente será cumprido pelo fornecedor dos serviços; seus empregados e sistemas mantêm as promessas e fazem o melhor de acordo com os interesses de seus clientes;
- **Recuperação dos serviços** - os clientes percebem que se alguma coisa acontecer errada ou inesperadamente, o fornecedor dos serviços irá imediatamente e de forma ativa tomar as ações corretivas;
- **Panorama dos serviços** - os clientes sentem que o ambiente físico circundante e outros aspectos do ambiente do encontro dos serviços apóiam uma experiência positiva do processo. Este requisito foi incluído no modelo posteriormente, (GRÖNROOS, 2003);
- **Reputação e credibilidade** - os clientes acreditam que as operações do fornecedor dos serviços podem ser confiáveis e que elas representam bom desempenho e valores que podem ser compartilhados por eles.

### 3.3.2. 5 Gaps

Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) propuseram um modelo que busca auxiliar os gestores a compreenderem as fontes de problemas na qualidade de serviços e como melhorá-los. Esse modelo de GAP é composto por um conjunto de 5 GAPs (lacunas), que são a diferença entre as expectativas e percepções detalhados a seguir (PARASURAMAN, 1988):

- **Na percepção gerencial (GAP 1)** - Indica a diferença entre o que a gerência percebe em relação às expectativas de qualidade dos consumidores e os serviços realmente esperados pelos clientes.
- **Na especificação da qualidade (GAP 2)** - Indica a diferença entre as especificações de qualidade por serviços com as percepções da gerência em relação às expectativas dos clientes.
- **Na entrega dos serviços (GAP 3)** - Indica a diferença entre as especificações da qualidade do serviço e o serviço propriamente dito.
- **Na comunicação com o mercado (GAP 4)** - Indica a diferença entre as promessas feitas através das atividades de comunicação com o mercado e serviços propriamente dito.

- **Na qualidade percebida dos serviços (GAP 5)** - Indica a diferença entre os serviços percebidos ou experimentados e os serviços esperados.

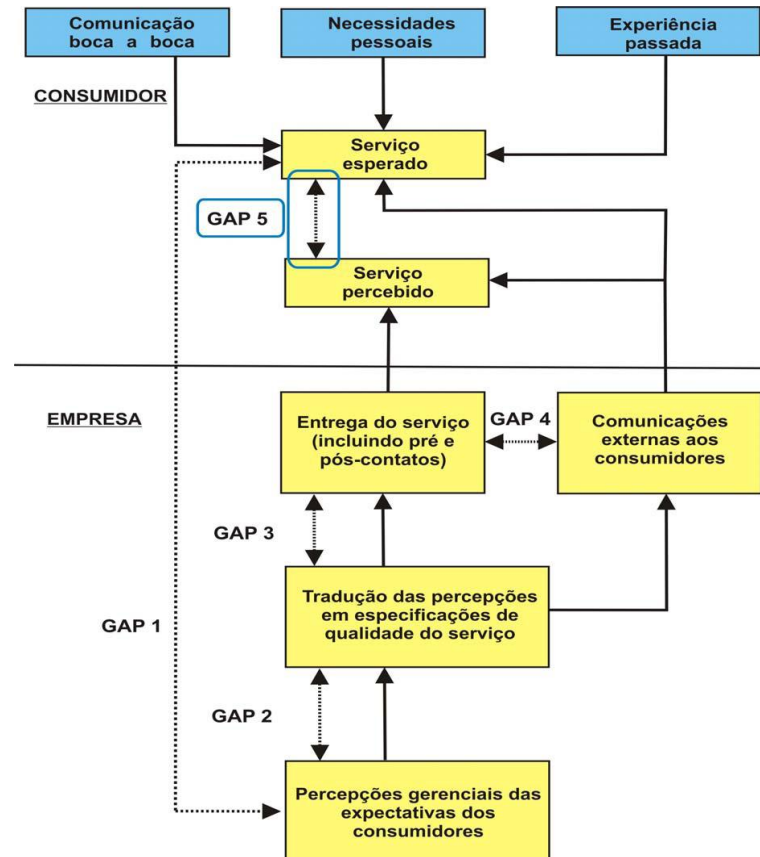


Figura 3.2 – Modelo de 5 Gaps

Fonte: Parasuraman, Zeithaml e Berry 1985 (Tradução)

### 3.3.3. Servqual

O modelo criado por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988) é composto por cinco dimensões e vinte e dois fatores definidos por Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985) e busca medir a diferença entre a expectativa do cliente em relação ao desempenho da organização e a percepção do cliente em relação a essas dimensões durante e após a prestação efetiva do serviço. Esse modelo foi baseado no GAP 5 do modelo de 5 GAPs.

As dimensões e os requisitos que compõem o SERVQUAL são detalhados a seguir (PARASURAMAN, ZEITHAML E BERRY, 1991).

- **Tangibilidade** – refere-se à evidência física do serviço. Por exemplo: aparência, equipamento e pessoal:
  - Equipamentos com capacidade e disponibilidade adequada;
  - Instalações físicas funcionais e visualmente atraentes;



- Profissionais com boa aparência (limpos, bem vestidos, etc);
- Instalações físicas compatíveis com o tipo de serviço provido.
- **Confiabilidade** – refere-se a certeza de que a organização conseguirá desempenho que lhe trará benefícios:
  - Serviço prestado conforme especificação prometida aos clientes;
  - Interesse sincero em resolver problemas dos clientes;
  - Serviço prestado corretamente logo na primeira vez;
  - Serviço prestado no prazo prometido aos clientes;
  - Registros (data, descrição, valor) precisos sobre o serviço prestado.
- **Receptividade** – refere-se ao compromisso da organização em prestar o serviço de maneira adequada e oportuna, relacionada à disponibilidade, atenção e prontidão no atendimento das solicitações dos clientes.
  - Profissionais que informam para os clientes quando o serviço será executado;
  - Profissionais que prestam serviços de forma imediata;
  - Profissionais que estejam sempre dispostos a ajudar aos clientes;
  - Profissionais que estejam disponíveis para atender as solicitações dos clientes;
- **Segurança** – refere-se ao conhecimento, cortesia, habilidade de inspirar confiança e credibilidade frente ao consumidor. A cortesia reflete a polidez, afabilidade e a consideração que refletirá nos sentimentos dos clientes quanto à sensação de estarem livres de perigos, riscos e dúvidas;
  - Profissionais com comportamento que inspire confiança;
  - Profissionais que transmitam segurança na prestação do serviço aos clientes;
  - Profissionais que atendam de forma educada aos clientes;
  - Profissionais com competência necessária para a execução do serviço.
- **Empatia** – refere-se a capacidade que o profissional possui de vivenciar e entender os sentimentos dos clientes de maneira mais clara e de acordo com suas necessidades. A empatia é considerada uma atenção individualizada e personalizada:
  - Serviço individualizado para atender as necessidades dos clientes;

- Horário de atendimento do serviço conveniente para todos os clientes;
- Profissionais que entendam o negócio do cliente;
- Profissionais que ouçam com atenção as solicitações dos clientes;
- Profissionais que entendam as necessidades específicas dos clientes.

O SERVQUAL possui duas etapas, na primeira etapa são mensuradas as expectativas (E) dos clientes em relação ao desempenho do serviço à luz do item j, denotada por  $E_j$ , e, na segunda etapa, são mensuradas as percepções (P) acerca do desempenho (*Performance*) do serviço prestado à luz do item j, denotada por  $P_j$ . Para cada um dos vinte e dois fatores registra-se o Gap 5 (modelo de Gaps), representado pela equação:  $Q_j = P_j - E_j$ .

Nessa mensuração é utilizada a escala Likert de 7 pontos, cujos extremos são definidos com os conceitos Discordo Totalmente e Concordo Totalmente.

Gaps negativos indicam que as percepções de desempenho são menores que as expectativas, revelando falhas no serviço que deixam os clientes insatisfeitos. Gaps positivos indicam que o serviço é superior ao esperado, proporcionando satisfação do cliente.

O SERVQUAL é uma das metodologias mais utilizadas para a avaliação da prestação de serviços e tem sido a essência de diversos modelos desenvolvidos e reportados na literatura sobre qualidade de serviços.

#### **3.3.4. Servperf**

O modelo SERVPERF foi proposto por Cronin e Taylor em 1992, baseado no SERVQUAL, mas contesta a teoria dos GAPS, pois tem pouca evidência teórica ou empírica que valide o hiato expectativa-percepção como medida da qualidade de serviços (CARMAN, 1990).

Segundo Cronin e Taylor (1992), há uma mistura de satisfação e atitude do consumidor na definição de qualidade de serviços estabelecida no SERVQUAL, portanto as medidas de qualidade de serviços que são baseadas apenas no desempenho ( $P - Performance$ ) seriam mais válidas. Onde a qualidade é igual a percepção:

$$Q_j = P_j$$

O modelo manteve as cinco dimensões, os vinte e dois fatores de qualidade e a escala utilizada no modelo SERVQUAL.

Uma vantagem do modelo SERVPERF sobre o modelo SERVQUAL é o tamanho da avaliação, pois mede somente a percepção do desempenho da organização prestadora do serviço, o que o torna mais simplificado e leva a uma melhor compreensão por parte dos avaliadores.

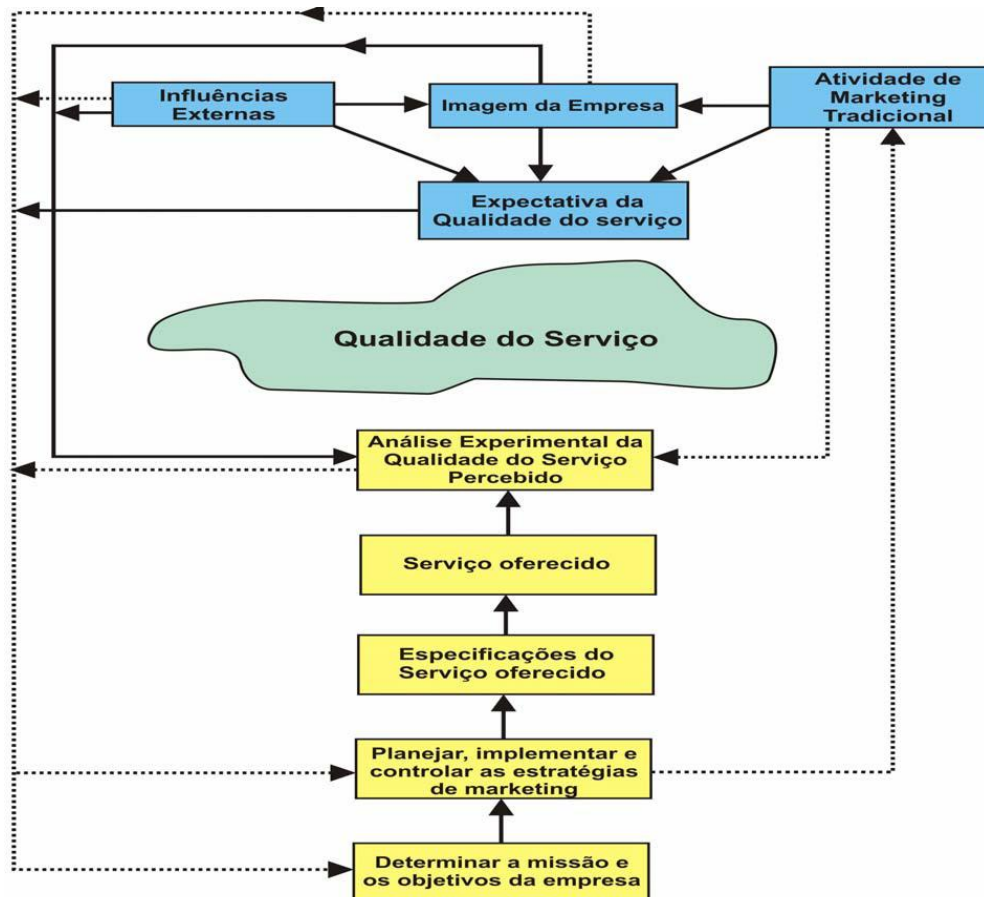


Figura 3.3 – Modelo SERVPERF

Fonte: Cronin e Taylor, 1992 (Tradução)

Após a exposição dos conceitos sobre Tecnologia da Informação, Qualidade em Serviços e seus modelos de gestão e avaliação respectivamente, é possível observar que a mensuração da qualidade dos serviços de suporte de TI é imprescindível para que as organizações saibam em que nível de qualidade encontram-se seus serviços e assim terem um ponto de referência, de onde possam começar a melhoria dos mesmos.

Com esse propósito, o próximo capítulo apresenta o modelo de avaliação da qualidade de serviços de suporte de TI proposto nesta dissertação.

## **CAPÍTULO 4**

### **MODELO PROPOSTO**

Este capítulo tem por objetivo apresentar o modelo de avaliação e classificação da qualidade dos serviços de suporte de Tecnologia da Informação (TI), segundo a satisfação dos usuários, descrevendo as etapas do procedimento para a sua elaboração e estruturação. Inicialmente são descritas as etapas realizadas e os requisitos que compõem o instrumento com suas respectivas explicações.

#### **4.1. Modelo Proposto**

Avaliar qualidade de serviços é complexo, visto que a percepção do cliente é subjetiva. Existem muitos estudos enumerando diversos modelos, mas até então ainda não existe um modelo específico para a avaliação da qualidade de serviços de suporte de TI. Quando o assunto é serviços de TI, a literatura não referencia especificamente um setor e sim toda uma grande área de conhecimento, além de sempre ser baseada em metodologias de avaliação de qualidade de serviços sem as especificidades dos serviços em questão.

O modelo proposto possui uma abordagem diferenciada em relação a maioria dos trabalhos desenvolvidos para a área de TI. A proposta é que este seja específico para avaliar a qualidade dos serviços de suporte de TI a partir da mensuração do grau de satisfação dos avaliadores à luz dos critérios considerados, mas que concomitantemente seja amplo para ser aplicável a qualquer organização que possua uma estrutura de TI, independente desta ser de grande ou pequeno porte, pública ou privada.

A figura 4.1 demonstra as etapas do processo de estruturação do modelo proposto, baseadas no ciclo PDCA:



Figura 4.1 – Etapas do processo de estruturação do modelo

#### 4.1.1 Etapa 1 – Modelagem do Problema

Nessa etapa são definidos os elementos que deverão compor o modelo de avaliação dos serviços de suporte de TI. Essa etapa deve ser realizada de maneira clara e objetiva, pois uma vez modelado o problema com precisão, o trabalho poderá ser executado da melhor maneira. Se problemas ocorrerem no desenvolvimento dessa etapa, a validação dos resultados poderá ser comprometida.

Mais especificamente é necessário definir:

##### 4.1.1.1 Objeto da Avaliação

Essa etapa consiste em definir qual organização será avaliada e, quais setores e serviços farão parte dessa avaliação.

Recomenda-se a definição, tão meticulosa quanto possível, dos setores ou equipes de suporte de TI que terão seus serviços avaliados. Neste sentido, se existirem usuários que são atendidos por uma equipe de suporte específica, na ocasião da análise dos resultados, é necessário associar os julgamentos desses usuários ao desempenho dessa equipe. Uma análise mais apurada poderá confrontar o resultado do emprego deste modelo com os dados dos formulários ou sistemas de atendimento de suporte, e apresentar resultados adicionais relevantes.

#### **4.1.1.2 Conjunto de Avaliadores**

A escolha do conjunto de avaliadores é feita de acordo com o objetivo da avaliação. No modelo proposto nesta dissertação a avaliação dos serviços será realizada segundo a percepção do usuário, medindo a satisfação do mesmo em relação aos serviços prestados. Mesmo dentro da organização, existem categorias diferentes de usuários que podem ser estratificadas em características e atributos (faixa etária, nível educacional, estado civil, gênero, etc.) ou cargo exercido dentro da organização. O conjunto de avaliadores pode ser definido através da combinação dessas categorias.

Essa combinação dependerá do interesse do prestador de serviço em determinada característica do avaliador. Pode ser de interesse do pesquisador saber o perfil do usuário em relação a escolaridade ou frequência de utilização do serviço de suporte.

De acordo com o interesse do pesquisador, o formulário poderá ser respondido individualmente (por cada avaliador, ou seja, por meio de auto-preenchimento) ou em grupo (as respostas ficam condicionadas ao consenso entre os usuários participantes da pesquisa). Em ambos os casos, especial atenção deve ser dedicada à escolha do conjunto de avaliadores.

#### **4.1.1.3 Escalas de Julgamento de Valor**

A definição das escalas de julgamentos é importante devido à natureza subjetiva da avaliação da qualidade de serviços de uma forma geral. Existem diversas escalas utilizadas com a finalidade de medir atitudes e opiniões como, por exemplo: a escala de Likert, de Thurstone, de comparação, de diferencial semântico e de Guttman (MATTAR, 2005). Dentre estas, a escala de Likert é a mais utilizada na literatura para avaliação da qualidade de serviços.

O modelo propõe a utilização de uma escala não-comparativa contínua que, segundo Marconi e Lakatos (2005), permite que o avaliador não fique restrito a fazer escolhas entre conceitos previamente fixados pelo pesquisador. A utilização desse tipo de escala não é comum em trabalhos de avaliação em qualidade de serviços, mas ela possibilita que o tratamento dos dados utilize mais ferramentas estatísticas e de classificação, além de permitir ao avaliador a possibilidade de expressar a sua satisfação de forma menos restrita.

No instrumento de coleta de dados, as escalas apenas apresentarão conceitos nos dois extremos: muito insatisfeito e muito satisfeito (para mensuração do grau de satisfação). Para cada critério de avaliação será inserida a opção de resposta “N.A. (Não Avaliado)”, a ser assinalada pelo usuário em função de algumas situações típicas, quando este: não teve a experiência com o serviço à luz de um determinado critério, não se sentir capaz de avaliar, não desejar avaliar ou se determinado critério não fizer parte da natureza dos serviços prestados na organização.

Essa escala tem a desvantagem de ser trabalhosa na atribuição de conceitos e na análise de dados. Ultimamente, com as entrevistas eletrônicas essa escala tem sido mais utilizada, pois o uso das ferramentas tecnológicas facilita o momento da avaliação e a análise dos dados.

#### **4.1.1.4 Dimensões e critérios relevantes ao problema**

Nessa etapa são definidas as dimensões e os critérios relevantes ao problema, considerando aspectos que possibilitem a avaliação dos serviços e possam ser agregadores de valor, levando a maiores contribuições a organização. Esses critérios podem ser definidos utilizando diversos auxílios:

- Pesquisa na literatura científica sobre trabalhos de avaliação de qualidade de serviços de TI e modelos existentes;
- Práticas em Gestão de TI como COBIT, ITIL;
- Pré-teste com os usuários dos serviços; e
- Experiência do pesquisador no setor de TI;

Considerando a literatura científica e as práticas em gestão de TI, nota-se que não existe um consenso de quais dimensões e critérios são mais adequadas a mensuração da qualidade de serviços (vide quadro 4.1.). Em geral, os modelos de avaliação desenvolvidos baseiam-se em tais dimensões.

Autores/Modelos	Dimensões
<b>Gronroos (1984)</b>	Confiabilidade e Credibilidade; Atitudes e Comportamento; Acessibilidade e Flexibilidade; Profissionalismo e Habilidade; Recuperação; Reputação e Credibilidade.
<b>Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988)</b>	Tangíveis; Confiabilidade; Receptividade; Garantia; Empatia.
<b>Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005)</b>	Confiabilidade; Responsabilidade; Segurança; Empatia; Aspectos tangíveis.
<b>Gianesi e Corrêa (2010)</b>	Credibilidade e Segurança; Consistência; Velocidade no Atendimento; Atendimento/Atmosfera; Acesso; Custo; Tangibilidade; Competência; Flexibilidade.
<b>COBIT (2009)</b>	Confiabilidade; Eficiência; Conformidade; Integridade; Disponibilidade; Efetividade.
<b>ITIL (2009)</b>	Confiabilidade; Durabilidade; Acessibilidade; Continuidade; Conformidade; Credibilidade; Tangíveis; Empatia; <i>Performance</i> ; Pontualidade; Receptividade; Reparabilidade; Segurança; Custo; Variabilidade.

Quadro 4.1 – Dimensões utilizadas para avaliação da qualidade de serviços  
Fonte: Albernaz e Freitas (2010a)

Uma forma de identificar as dimensões e critérios relevantes à mensuração da qualidade dos serviços de suporte de TI é a identificação dos Momentos da Verdade desses serviços. Segundo Albrecht (1998), ao receber um serviço, o usuário vivencia uma sequência de Momentos da Verdade, denominada Ciclo de Serviço. Cada Momento da Verdade representa o instante em que o usuário entra em contato com qualquer aspecto da organização (funcionários, instalações, tele/fax, e-mail, etc.) e, de acordo com esse contato, ele pode formar sua opinião a respeito da qualidade do serviço.

A figura 4.2 ilustra alguns dos principais Momentos da Verdade relacionados ao problema em questão. O pesquisador deve notar que existem Momentos da Verdade específicos a considerar na aplicação do modelo de avaliação, como por exemplo, o momento da realização do serviço técnico. De acordo com a situação, esta etapa poderá ser realizada: pelo técnico *in loco* (nas dependências do usuário), pelo técnico remotamente (acessando o equipamento do usuário à distância) e pelo técnico na oficina (após a retirada do equipamento das dependências do usuário).



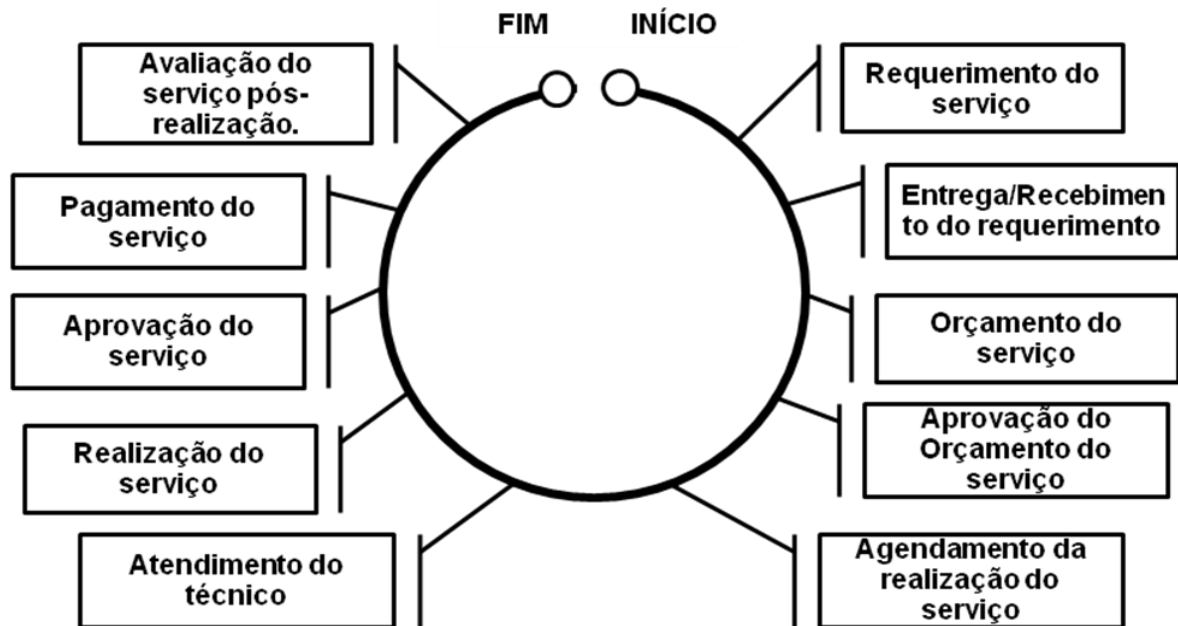


Figura 4.2 – Ciclo de serviços de suporte de TI

Fonte: Albernaz e Freitas (2010a)

No presente modelo, as dimensões incorporadas são fundamentadas no ciclo de serviços e nas dimensões mais utilizadas na literatura científica, sendo acrescidas de conceitos e critérios identificados em trabalhos de diversos autores e práticas de gestão de TI. São elas:

- **Tangibilidade:** segundo Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988), essa dimensão refere-se a evidência física do serviço, como instalações físicas, equipamentos e aparência do pessoal. Também é utilizada por Gianesi e Corrêa (2010) e Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005). A ITIL (2009b) refere-se a ela como o aspecto físico do produto decorrente do serviço prestado. Gronroos (1984) cita essa dimensão como ‘panorama dos serviços’.
- **Confiabilidade:** refere-se a forma como o serviço será realizado e o quanto o cliente pode confiar que o serviço será bem feito da primeira vez (Parasuraman, Zeithaml e Berry, 1988; Fitzsimmons e Fitzsimmons, 2005). O desempenho de um serviço confiável é uma expectativa do cliente e significa um serviço cumprido no prazo, sem modificações e sem erros. A ITIL (2009) define confiabilidade como a capacidade de prestar o serviço conforme o prometido.
- **Receptividade:** refere-se a disponibilidade para ajudar os clientes e fornecer o serviço prontamente (Parasuraman, Zeithaml e Berry, 1988). Esse conceito é associado a outras dimensões, tais como: responsividade (Fitzsimmons e

Fitzsimmons, 2005), a atendimento/velocidade no atendimento (Gianesi e Correa, 2010) e pontualidade (ITIL, 2009).

- **Garantia:** segundo Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988), esta dimensão refere-se ao conhecimento, cortesia, habilidade, segurança e capacidade de inspirar confiança ao cliente. Esse mesmo conceito é associado a outras dimensões, tais como: segurança (Fitzsimmons e Fitzsimmons, 2005); profissionalismo, habilidade, reputação e credibilidade (Gronroos, 1984); competência e credibilidade (Gianesi e Corrêa, 2010).
- **Empatia:** Segundo Fitzsimmons e Fitzsimmons (2005) empatia é demonstrar interesse, atenção personalizada aos clientes, acessibilidade, sensibilidade e esforço para atender as necessidades dos clientes. De acordo com Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988), essa dimensão incorpora conceitos associados a acesso (disponibilidade para o atendimento e facilidade de aproximação), comunicação (disponibilidade para o atendimento e facilidade de aproximação), cortesia e conhecimento/entendimento das necessidades dos clientes. Neste contexto, Gianesi e Corrêa (2010) consideram as dimensões acesso e atmosfera no atendimento; Gronroos (1984) a associa a dimensão ‘atitudes e comportamento’; e a ITIL (2009) possui as dimensões acessibilidade, empatia, receptividade.
- **Flexibilidade:** segundo Gianesi e Corrêa (2010) flexibilidade significa ser capaz de mudar e adaptar rapidamente a operação devido a mudanças nas necessidades dos clientes, no processo ou no suprimento de recursos. Gronroos (1984), em sua dimensão acessibilidade e flexibilidade, definem que os profissionais que prestam o serviço têm que estar preparados para ajustar-se à demanda e aos desejos de modo flexível.
- **Custo:** custo em um serviço é a dimensão que avalia quanto o consumidor irá pagar em moeda, pelo serviço. Mas esse dispêndio também acontece em forma de tempo gasto, esforço físico, e desgaste psicológico (GIANESI e CORREA, 2010). Ou seja, esse conceito também engloba o valor percebido pelo serviço além do valor monetário. A ITIL (2009) também utiliza essa dimensão.

O quadro 4.2 apresenta as sete dimensões, distribuídas em 36 critérios que constituem o modelo de avaliação da qualidade dos serviços de suporte de TI proposto. Embora existam outras dimensões preconizadas por outros modelos de

avaliação, optou-se pela não utilização destas visto que muitas dessas dimensões ora caracterizam-se como desdobramentos, ora caracterizam-se como sobreposições das dimensões propostas no presente modelo.

<b>Dimensões</b>	<b>Critérios</b>
<b>Tangibilidade</b>	Adequação e utilidade dos equipamentos e ferramentas utilizados pelo profissional. Adequação e atualidade dos softwares utilizados no atendimento. Instalações físicas do setor de serviço. Forma como é feita a solicitação de serviço. Aparência dos profissionais. Quantidade de funcionários para um atendimento rápido.
<b>Confiabilidade</b>	Prestação do serviço conforme especificação prometida. Prestação do serviço corretamente na primeira vez. Interesse do profissional em resolver os problemas. Precisão das informações fornecidas a respeito do serviço prestado. Registros escritos feitos de todo o serviço prestado. Cumprimento do prazo prometido.
<b>Receptividade</b>	Informações de quando o serviço será executado. Atendimento imediato da solicitação. Disponibilidade do profissional para atender as solicitações. Tempo de espera para ser atendido. Velocidade do atendimento. Tempo de execução do serviço.
<b>Garantia</b>	Confiança que o profissional inspira. Segurança do profissional na prestação do serviço. Competência do profissional para a execução do serviço. Facilidade para entrar em contato com o profissional. Facilidade na resolução de problemas.
<b>Empatia</b>	Individualização do serviço para atender as necessidades dos clientes. Educação do profissional no atendimento. Conhecimento do profissional em relação ao negócio do cliente. Atenção do profissional na solicitação. Entendimento do profissional em relação a necessidades específicas. Segurança do profissional ao negociar problemas de atendimento. Cortesia do profissional.
<b>Flexibilidade</b>	Flexibilidade no horário de atendimento. Flexibilidade na forma de pagamento. Flexibilidade para aquisição de peças de reposição. Flexibilidade para alterações no serviço a ser realizado.
<b>Custo</b>	Compatibilidade do serviço realizado com o valor cobrado. Compatibilidade do valor das peças de reposição com o valor de mercado.

Quadro 4.2 – Dimensões e Critérios presentes no modelo proposto

#### 4.1.1.5 Elaboração do instrumento de coleta de dados

Segundo Mattar (2005), instrumentos de coleta de dados mal elaborados constituem uma das principais fontes de erros não amostrais na pesquisa. Neste contexto, no questionário desenvolvido as questões foram redigidas com afirmações favoráveis (positivas), evitando-se palavras tendenciosas, tais como: termos que indicassem totalidade (nenhum, todos, etc.), advérbios de frequência (sempre, nunca, etc.) e advérbios de intensidade (muito, pouco, etc.).

No instrumento de coleta de dados as sentenças e/ou perguntas são apresentadas aos avaliadores e é onde são registradas as respostas. Como possíveis formas desses instrumentos citam-se: o questionário, formulário para anotações de observações, roteiro de uma entrevista, etc. (MATTAR, 1999). No modelo de avaliação em questão, propõe-se um questionário estruturado em três blocos:

- Bloco I - composto de itens que visam estabelecer um perfil do usuário/avaliador, incluindo a frequência com que eles utilizavam o serviços;
- Bloco II - composto de critérios à luz dos quais os avaliadores expressarão o seu Grau de Satisfação com os serviços de suporte de TI; e
- Bloco III - composto de itens que visam mensurar, respectivamente, o Grau de Satisfação Geral do usuário e a sua intenção de indicar os serviços da empresa de suporte de TI a terceiros. Adicionalmente, dois itens de resposta aberta são apresentados com o objetivo de captar outros aspectos que trazem satisfação e insatisfação dos usuários.

#### 4.1.1.6 Procedimento de Agregação dos Julgamentos e Estabelecimento de Índices

Este procedimento se propõe a agrupar os julgamentos dos avaliadores, individualmente ou na sua totalidade, em índices parciais relacionados a algum critério ou característica, e também em um único índice global que reflete o desempenho dos serviços prestados pela organização avaliada à luz de todos os critérios. Esses índices serão úteis nas análises a serem realizadas e no procedimento de classificação.

Considerando que  $GS_{ij}(X)$  representa o Grau de Satisfação estabelecido pelo avaliador  $i$  ( $i = 1, \dots, m$ ) com o desempenho do serviço “X” avaliado à luz do critério  $j$

( $j=1, \dots, n$ ), os julgamentos dos avaliadores foram agregados para compor os índices seguintes índices:

- Índice  $\overline{GS}(X)_j$ : representa o Grau de Satisfação Médio dos  $m$  avaliadores com o desempenho dos serviços avaliados à luz do critério  $j$ :

$$\overline{GS}(X)_j = \frac{\sum_{i=1}^m GS_{ij}(X)}{m} \quad (1)$$

- Índice  $\overline{GS}(X)_{D_t}$ : representa o Grau de Satisfação Médio dos  $m$  avaliadores com o desempenho dos serviços avaliados à luz dos  $n_t$  critérios pertencentes à Dimensão  $D_t$ :

$$\overline{GS}(X)_{D_t} = \frac{\sum_{j=1}^{n_t} \sum_{i=1}^m GS_{ij}(X)}{m \times n_t} \quad (2)$$

- Índice  $\overline{GS}(X)$ : representa o Grau de Satisfação Médio dos  $m$  avaliadores com o desempenho dos serviços avaliados à luz de todos os critérios:

$$\overline{GS}(X) = \frac{\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m GS_{ij}(X)}{m \times n} \quad (3)$$

- Índice  $\overline{GS}(X)_i$ : representa o Grau de Satisfação Médio do avaliador  $i$  com o desempenho dos serviços avaliados à luz de todos os critérios:

$$\overline{GS}(X)_i = \frac{\sum_{j=1}^n GS_{ij}(X)}{n} \quad (4)$$

#### 4.1.1.7 Procedimento de Classificação

Este procedimento objetiva associar os índices do grau de satisfação dos usuários com o desempenho do serviço a uma das categorias de classificação pré-definidas. As categorias possuem limites superiores e inferiores, definidos pelo pesquisador.

A definição desses limites partiu dos extremos levando em consideração que a categoria com índice de desempenho mais alta chegasse ao valor 100 (excelente) e a de menor desempenho fosse abaixo do valor 30 (Péssimo), após a definição dos extremos efetuou-se uma distribuição com a criação das categorias intermediárias, no total de sete categorias..

Mais especificamente, estes índices devem ser comparados com os limites que definem as categorias, a fim de se estabelecer em que categoria de qualidade o serviço de suporte de TI será atribuído (à luz de cada item, cada dimensão, ou todos os itens).

<b>Categorias</b>	<b>Limites</b>	<b>Conceitos</b>
A	$90 \leq \overline{GS}(X) \leq 100$	Excelente
B <sup>+</sup>	$80 \leq \overline{GS}(X) < 90$	Muito Bom
B <sup>-</sup>	$70 \leq \overline{GS}(X) < 80$	Bom
C	$50 \leq \overline{GS}(X) < 70$	Regular
D <sup>+</sup>	$40 \leq \overline{GS}(X) < 50$	Ruim
D <sup>-</sup>	$30 \leq \overline{GS}(X) < 40$	Muito Ruim
E	$\overline{GS}(X) < 30$	Péssimo

Quadro 4.3 – Categorias estabelecidas para classificação

#### 4.1.2 Etapa 2 – Execução

Nesta etapa são realizados os processos sugeridos de amostragem e os procedimentos definidos na etapa anterior deverão ser colocados em prática. Essa etapa consiste na aplicação do instrumento de coleta de dados.

##### 4.1.2.1 Coleta de Dados

Essa fase da etapa de execução é o momento onde os dados são coletados e preparados para a próxima fase, a análise dos dados.

Malhotra (2006) reporta que existem dois meios básicos de obtenção de dados primários na pesquisa descritiva: Levantamento e Observação. O levantamento pode ser feito com base em entrevistas, levantamentos por correios, e-mail e internet ou por telefone, mas nenhum é superior ao outro, cabendo somente ao pesquisador definir qual método se aplica à pesquisa devido a fatores como:

flexibilidade, diversidade das perguntas, controle do ambiente de coleta dos dados, velocidade, custo e outros.

É necessário um planejamento detalhado e bem definido quanto a alguns tópicos relevantes à coleta de dados, para que durante a sua execução não sejam descobertos problemas que impossibilitem ou dificultem a coleta. Os tópicos relevantes são:

- Período da coleta: ano, mês, dias da semana e horário. É importante lembrar que dependendo da estrutura e natureza da organização se o período de coleta for definido erroneamente, isso pode impossibilitar que os avaliadores respondam a pesquisa;
- Forma de Coleta: entrevista ou auto-preenchimento. Mais uma vez, é necessário observar a natureza da organização e do respondente.
- Forma de abordagem: se o questionário será entregue e recolhido pessoalmente, se será enviado pelo correio ou por e-mail ou colocados à disposição;
- Critério de seleção de avaliadores: a seleção dos usuários que avaliarão os serviços deve seguir algum critério, e este deve ser estabelecido nessa fase da etapa.

A preparação dos dados também é realizada nesse momento e segundo Malhotra (2006) antes que os dados brutos coletados do questionário sejam submetidos a análises, devem ser alinhados em forma apropriada. Esta preparação dos dados consiste, de forma geral, na verificação da integridade dos questionários, no tratamento de respostas ilegíveis, incompletas, inconsistentes, ambíguas e insatisfatórias e também na codificação, transcrição e filtragem dos dados.

#### **4.1.2.2 Implementação dos procedimentos de Agregação dos Julgamentos, Estabelecimento de Índices e Classificação**

Nessa fase os julgamentos segundo a percepção dos usuários são agregados e os índices parciais e globais calculados. A partir destes índices obtém-se a classificação da qualidade dos serviços avaliados em uma das categorias pré-estabelecidas.

### 4.1.3 Etapa 3 – Análise e Interpretação dos Resultados

Essa etapa compreende a análise dos dados coletados. Através de técnicas estatísticas os dados brutos são tratados e transformados em informações que devem ser relacionadas com o problema de pesquisa. Busca-se nessa etapa identificar as fraquezas e potencialidades dos serviços prestados que podem ser traduzidas em informações gerenciais e tornarem-se ferramentas úteis na tomada de decisões.

Nesse momento é necessário verificar a integridade e coerência dos dados coletados, descartando os que não agregam valor a pesquisa. Essa verificação torna possível:

- Verificar a confiabilidade do instrumento de pesquisa, que pode ser definida como o grau em que um conjunto de variáveis é consistente com o que se propõe a mensurar. A confiabilidade é, portanto, uma avaliação do grau de consistência dos resultados de repetidas mensurações de uma característica. O processo de avaliação da confiabilidade de uma escala inclui os métodos teste-reteste, formas alternativas e consistência interna (MALHOTRA, 2006);
- Identificar os critérios mais importantes sob a percepção dos usuários dos serviços.
- Fazer análises estratificadas.

Dependendo da necessidade do pesquisador e da organização, inúmeras análises e ferramentas estatísticas podem ser utilizadas nessa etapa, cada qual com sua característica e peculiaridade. Para realizar análises estatísticas é possível utilizar várias metodologias, algumas delas são: análise de correlação, análise dos quartis, regressão, alfa de Cronbach, entre outras.

Outras técnicas de análise podem ser utilizadas, tais como: as Estatísticas Multivariadas, utilizando, por exemplo análise de fator e clusters, fornecendo uma análise estatística complementar e mais refinada e a aplicação de métodos de Auxílio Multicritério à Decisão (AMD).



#### **4.1.4 Etapa 4 – Ação**

A etapa ação consiste no planejamento de ações e posterior implementação onde as potencialidades serão reforçadas e as fraquezas minimizadas. O plano de ações deve atuar corretivamente na causa do problema. Segundo Freitas (2001), estas ações devem ser avaliadas quanto ao risco, ao custo e recursos necessários para a melhoria da qualidade desejada, permitindo priorizar as ações que busquem solucionar problemas mais críticos, de forma menos onerosa e em menor tempo possível.

As ações devem atuar corretivamente na causa do problema onde houve a identificação de fragilidades e atuar de forma a reforçar as virtudes para aumentar a satisfação dos usuários.

As sugestões e recomendações de ações pertinentes à solução dos problemas identificados devem ser implementadas de acordo com um plano de ações, provendo melhorias, para que o processo da avaliação dos serviços de suporte de TI, segundo a percepção dos usuários, seja uma contribuição em prol da melhoria contínua da qualidade desses serviços. É importante ressaltar que, para que esta etapa seja concretizada, é necessário um comprometimento da alta direção e gerências da organização avaliada e com o processo de avaliação e empenhados em identificar e implementar ações que contribuam para a melhoria contínua da qualidade dos serviços de suporte de TI.

### **4.2. Análise Preliminar do Modelo Proposto**

#### **4.2.1. Coleta de Dados**

Com o intuito de testar o modelo proposto foi realizada uma análise preliminar. A coleta de dados foi realizada entre os dias 16 e 30 de junho de 2010. Optou-se pelo período amostral de 45 dias (03/05/2010 a 17/06/2010). Os avaliadores foram escolhidos por meio de um relatório gerado pelo sistema utilizado pelo setor de serviços de suporte da Instituição contendo os atendimentos desse recorte temporal.

Foram entregues 38 questionários. Desses foram retornados 31 e considerados válidos para análise 29 questionários, cujos dados foram tabulados em uma planilha eletrônica, com o objetivo de implementar o procedimento de estabelecimento de Índices e análise dos dados.

## 4.2.2. Análise e Interpretação dos dados

### a) Bloco I

Com o objetivo de entender melhor o avaliador e a forma como ele se relaciona com os serviços avaliados, foi traçado o seu perfil. Analisando esse bloco, observou-se que 65,5% dos avaliadores são do gênero feminino e 75,9% possuem o nível superior como escolaridade mínima (34,5% - Superior e 41,4% – Pós-Graduação).

Analisando a forma como esses avaliadores relacionam-se com os serviços avaliados, notou-se que 79,3% utilizam tais serviços pelo menos 1 vez por semana, o que sinaliza que essas avaliações são próximas da realidade, visto que o contato, na maioria dos avaliadores, é semanal, como pode ser observado na tabela 4.1.

Tabela 4-1 – Resultado da análise dos itens pertencentes ao Bloco I

Escolaridade	Freq.	%	Frequência	Freq.	%	Gênero	Freq.	%
Fundamental	0	0,0	1 vez por semana (ou mais)	23	79,3	Feminino	19	65,5
Médio	7	24,1	Pelo menos 1 vez por mês	5	17,2	Masculino	10	34,5
Superior	10	34,5	Pelo menos 1 vez por semestre	1	3,4			
Pós-graduação	12	41,4	Pelo menos 1 vez por ano	0	0,0			
<b>Soma</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>Soma</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>Soma</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

### b) Bloco II

Para análise do bloco II foi realizado um teste de confiabilidade de consistência interna utilizando o coeficiente alfa de Cronbach.<sup>1</sup>

Ressaltamos que a dimensão custo não foi analisada neste estudo, pois os serviços de suporte de TI da instituição estudada são fornecidos gratuitamente, não cabendo a sua avaliação à luz do critério custo.

Os valores de alfa obtidos a partir dos julgamentos dos avaliadores à luz de cada critério são apresentados na tabela 4.2.

<sup>1</sup> Vide Apêndice B.

Tabela 4.2 – Resultado da análise dos itens pertencentes ao Bloco II

	Item	GS(X) <sub>j</sub>	GS(X) <sub>Dt</sub>	Correlação Item Total	α	α se o item for excluído
<b>D1 - Tangibilidade</b>	C1	73,90	68,23	0,6106	0,8512	0,8334
	C2	65,90		0,6531		0,8232
	C3	52,09		0,7065		0,8128
	C4	83,41		0,6481		0,8244
	C5	75,32		0,6218		0,8293
	C6	58,73		0,6005		0,8359
<b>D2 - Confiabilidade</b>	C7	72,23	71,63	0,8510	0,9369	0,9202
	C8	68,21		0,8551		0,9196
	C9	78,07		0,8499		0,9213
	C10	71,44		0,9280		0,9121
	C11	69,11		0,6785		0,9405
	C12	70,72		0,7609		0,9364
<b>D3 - Receptividade</b>	C13	64,69	65,20	0,9124	0,9534	0,9378
	C14	61,21		0,9481		0,9337
	C15	60,85		0,8864		0,9414
	C16	65,41		0,8375		0,9466
	C17	68,71		0,7597		0,9548
	C18	70,31		0,7946		0,9512
<b>D4 - Garantia</b>	C19	72,38	73,54	0,8253	0,9424	0,9325
	C20	70,71		0,9160		0,9170
	C21	68,44		0,9057		0,9178
	C22	84,46		0,7063		0,9525
	C23	71,68		0,8975		0,9191
<b>D5 - Empatia</b>	C24	75,44	78,23	0,8074	0,9249	0,9118
	C25	86,55		0,7996		0,9099
	C26	75,04		0,7752		0,9128
	C27	82,69		0,6922		0,9205
	C28	71,42		0,7023		0,9205
	C29	75,08		0,8127		0,9116
	C30	81,92		0,8248		0,9071
<b>D6 - Flexibilidade</b>	C31	71,59	65,11	0,6567	0,8251	0,7940
	C32	-----		-----		-----
	C33	60,33		0,7370		0,7009
	C34	63,40		0,6705		0,7782
<b>α Geral</b>					0,9056	
<b>GS(X)</b>	71,66					

Analisando os dados da tabela anterior é possível inferir alguns pontos:

- O coeficiente alfa de Cronbach geral foi de 0,9056, sendo que esse varia de 0,82 a 0,95 nas dimensões analisadas. Esses valores mostram uma alta consistência entre as dimensões e os critérios e a similaridade entre os coeficientes mostra sua estabilidade.

- Como todos os valores de alfa estão acima de 0,80, observa-se uma alta confiabilidade em todas as dimensões.

#### **4.2.3. Conclusões da Análise Preliminar**

A partir desta análise preliminar pode-se verificar a confiabilidade do instrumento de pesquisa e verificar que os critérios foram facilmente compreendidos pelos avaliadores, mas é necessário considerar que a maioria possuía nível superior de escolaridade, o que facilita bastante esse entendimento. Foi possível também identificar que o número de critérios não foi excessivo e foi considerado suficiente para a avaliação.

É importante ressaltar que essa coleta de dados foi realizada com o instrumento de pesquisa impresso e entregue *in loco*, e que mesmo sendo uma amostra pequena, tornou cansativa essa tarefa. Em vista disso, a sugestão feita por Albernaz e Freitas (2010b) que a pesquisa seja realizada (parcialmente ou totalmente) através da implementação do questionário em formato web elaborado pelo Sistema SADE - Sistema Avançado de Coleta e Análise de Dados para o Auxílio à Decisão (Gonçalves e Freitas, 2010), é altamente válida, e possibilitaria uma amostra maior e menos trabalhosa a sua coleta e análise, pois o pesquisador poderá exportar os dados coletados para uma planilha eletrônica, para que possam ser analisados utilizando os métodos de sua preferência.

Após a análise preliminar do modelo de avaliação, um novo estudo de caso foi realizado, com uma amostra maior e com maior riqueza de detalhes. Esse estudo de caso é descrito no capítulo a seguir.

## CAPÍTULO 5

### ESTUDO DE CASO: EMPREGO DO MODELO PROPOSTO NA AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DA QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SUPORTE DE TI SEGUNDO A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS

Neste capítulo é apresentado o estudo de caso realizado com o objetivo de investigar o emprego do modelo proposto na avaliação da qualidade dos serviços de suporte de TI, segundo a percepção dos usuários. Neste estudo foram, cumpridas as etapas do modelo proposto, descritas as especificidades da pesquisa e apresentados os resultados obtidos.

#### 5.1. Instituição Avaliada

O estudo foi realizado em uma Instituição de Ensino Superior, Instituto Federal Fluminense (IFF) – Campos, localizado em Campos dos Goytacazes – RJ.

O IFF possui em seu campi, seis campus: campus Campos-Centro, campus Campos-Guarus, campus Macaé, campus Itaperuna, campus Bom Jesus do Itabapoana e campus Cabo Frio.



Figura 5.1 – Mapa do campi do IFF, destacando o campus Campos-Centro  
Fonte: IFF, 2010

A história da instituição começa com a criação da Escola de Aprendizes e Artífices em 1909, passando por Escola Técnica Federal, Centro Federal de Educação Tecnológica e por último Instituto Federal Fluminense (IFF).

O estudo de caso foi limitado ao Campus Campos-Centro que além de ser o mais antigo é também o maior do Instituto com 5.309 alunos e 522 servidores. (IFF, 2010).

O IFF é estruturado em pró-reitorias, diretorias e coordenações. A Diretoria de Tecnologia da Informação é subdividida em Coordenação de Administração de Redes e Coordenação de Suporte de Acesso Remoto, como mostrado na figura 16.

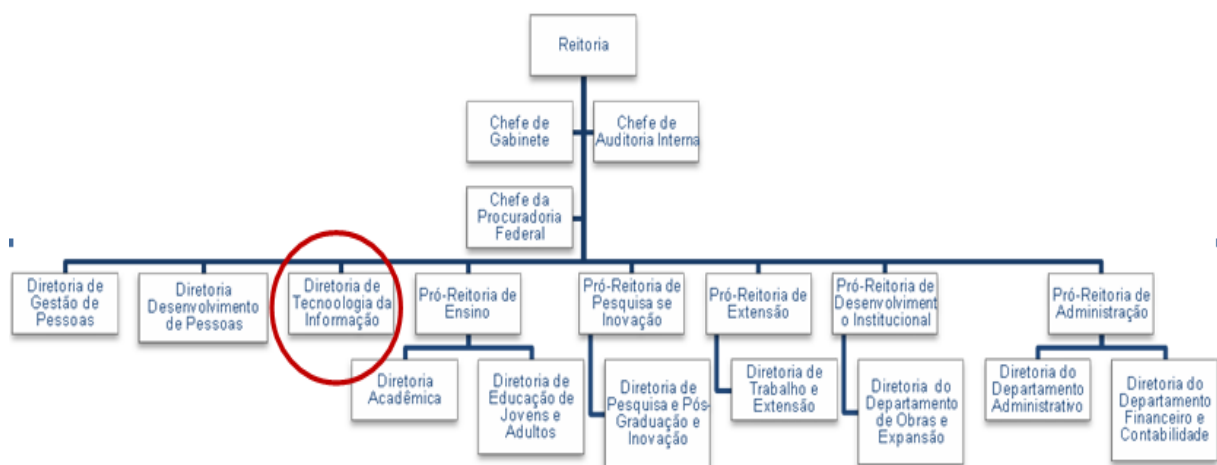


Figura 5.2 - Estrutura Organizacional da Instituição

Fonte: Adaptado pelos autores de IFF (2010).

A Coordenação de Suporte e Acesso Remoto é a responsável pela prestação dos serviços de tecnologia da informação dentro de toda a instituição. Como toda área de TI, a gama de serviços prestados é enorme, por isso o estudo de caso focaliza somente a prestação dos serviços de suporte, sendo focada a parte de software e rede (física e lógica).

Essa coordenação não possui funcionários, somente bolsistas e estagiários, sendo o horário de atendimento de 8h as 21h, em três turnos (8h-12h; 12h-17h; 17h-21h).

A figura 5.3 permite uma melhor visualização da prestação do serviço.

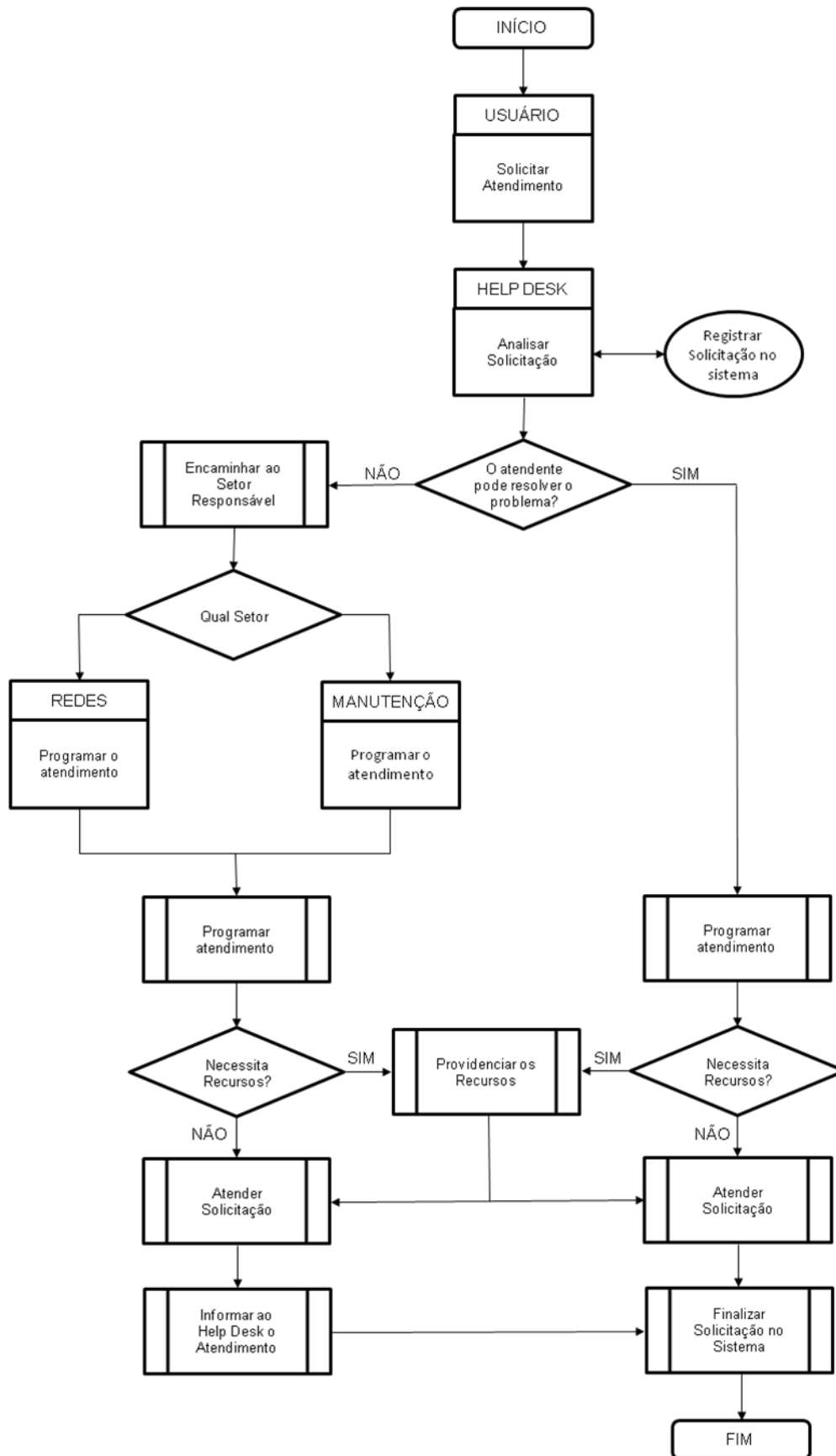


Figura 5.3 - Fluxograma de Serviços do setor de Acesso Remoto do IFF

O primeiro atendimento é feito através de um ramal interno, 199, onde o atendente avalia o problema e alimenta um sistema de solicitação. Cabe ressaltar aqui que qualquer pessoa de dentro da instituição pode solicitar o serviço. Esse sistema pode gerar diversos relatórios, desde gerenciais até técnicos, e através de um desses relatórios é que foi selecionada a amostra e o conjunto de avaliadores desse estudo de caso.

O conjunto de avaliadores do estudo de caso foi composto de professores, funcionários e estudantes (bolsistas e estagiários). Todos utilizaram os serviços de suporte de TI da instituição no campus Campos-Centro.

## **5.2. Coleta de Dados**

### **5.2.1. Sistema Sade**

No princípio da pesquisa a intenção era realizar a coleta de dados através da implementação do questionário em formato web elaborado pelo Sistema SADE - Sistema Avançado de Coleta e Análise de Dados para o Auxílio à Decisão (Gonçalves e Freitas, 2010b), pois a coleta de dados realizada com o instrumento de pesquisa impresso e entregue *in loco* torna-se cansativa, tanto para o avaliador, quanto para o pesquisador. A utilização do sistema SADE possibilitaria uma amostra maior e menos trabalhosa a sua coleta e análise, pois o pesquisador poderá exportar os dados coletados para uma planilha eletrônica, para que possam ser analisados utilizando os métodos de sua preferência.

O sistema SADE exige um pré-cadastro dos *e-mails* dos avaliadores. Para tanto, foi realizado o cadastro prévio de 411 professores e 319 servidores administrativos. A pesquisa foi “disparada” para os *e-mails* cadastrados em 06 de setembro de 2010, e no decorrer do mês somente 15 avaliadores responderam ao questionário. Em vista desse baixo retorno, optou-se por realizar a pesquisa *in loco*, com formulário impresso, incluindo como pergunta aberta se o avaliador recebeu a pesquisa e, caso tenha recebido, porque não respondeu.

### **5.2.2. Pesquisa *in loco***

A coleta de dados foi realizada entre os dias 8 de novembro e 10 de dezembro de 2010. Optou-se pelo período amostral de 90 dias (02/08/2010 a 05/11/2010), pois os usuários ainda lembravam-se do atendimento que receberam. Os avaliadores



foram escolhidos através de um relatório gerado pelo sistema utilizado pelo setor de serviços de suporte da instituição contendo os atendimentos desse recorte temporal.

A intenção inicial era a de que o avaliador fosse abordado e respondesse o instrumento de pesquisa no mesmo instante. Mas durante as primeiras abordagens, foi verificado que os avaliadores se sentiam intimidados com a presença da pesquisadora e como eles encontravam-se no ambiente de trabalho na maioria das vezes, o momento da abordagem não era propício para realizar a avaliação. Esses dois fatores poderiam invalidar a pesquisa com avaliações sem conteúdo ou suspeitas. Por esses motivos, optou-se por entregar o instrumento de pesquisa aos avaliadores em seus setores de trabalho em horários alternados durante os turnos da manhã e da tarde para que eles pudessem responder no momento que melhor lhes conviesse. O recolhimento dos questionários acontecia no máximo 24 horas após a solicitação da avaliação, pois após esse prazo foi verificado que o avaliador esquecia-se de fazer a avaliação.

Foram entregues 163 questionários. Desses, 150 retornaram, os quais foram considerados válidos. Os dados foram tabulados em uma planilha eletrônica com o objetivo de implementar o procedimento de estabelecimento de índices e análise dos dados.

### **5.3. Interpretação dos Dados**

#### **5.3.1. Perfil dos Avaliadores**

Analisando o bloco I do instrumento de pesquisa, é possível observar que 62,0% dos avaliadores são do gênero feminino e 80,5% possuem o nível superior como escolaridade mínima (39,6% - Superior e 40,9% – Pós-Graduação).

Analisando a forma como esses avaliadores relacionam-se com os serviços avaliados observa-se que 94,6% utilizam os serviços avaliados pelo menos 1 vez por mês (45,6% uma vez por semana ou mais), o que sinaliza que suas avaliações são próximas da realidade.

Tabela 5.1 – Resultados da análise dos itens pertencentes ao Bloco I

Escolaridade	Freq	%	Frequência	Freq	%	Gênero	Freq	%
Fundamental	0	0,0	1 vez por semana (ou mais)	68	45,6	Feminino	57	38,0
Médio	29	19,5	Pelo menos 1 vez por mês	73	49,0	Masculino	93	62,0
Superior	59	39,6	Pelo menos 1 vez por semestre	7	4,7			
Pós-graduação	61	40,9	Pelo menos 1 vez por ano	1	0,7			
<b>Soma</b>	149	100	<b>Soma</b>	149	100	<b>Soma</b>	150	100

### 5.3.2. Análise de Confiabilidade dos Dados

Como todos os critérios de cada dimensão possuem a mesma escala de avaliação, optou-se por utilizar o coeficiente alfa ( $\alpha$ ) de Cronbach<sup>2</sup> para verificar a confiabilidade de cada dimensão do Bloco II.

Segundo Litwin (1995) o teste de confiabilidade é imperativo e mede o desempenho de um instrumento em uma dada população evitando o agrupamento de questões aparentemente relevantes. Segundo Freitas e Rodrigues (2005) a validade e a confiabilidade são requisitos essenciais para uma medição.

Os dados utilizados para a realização da análise de confiabilidade foram os resultantes da realização da pesquisa depois de tabulados os dados.

Os valores de  $\alpha$  obtidos a partir dos julgamentos dos avaliadores à luz de cada critério são apresentados na tabela 5.2.

<sup>2</sup> Vide Apêndice B

Tabela 5.2 – Resultados da Análise de Confiabilidade

	Item	$\alpha$	$\alpha$ se o item for excluído	Correlação Item Total
D1 Tangibilidade	C1	0,8362	0,8067	0,6347
	C2		0,7975	0,6685
	C3		0,8236	0,5435
	C4		0,7989	0,6723
	C5		0,8020	0,6623
	C6		0,8304	0,5479
D2 Confiabilidade	C7	0,9050	0,8769	0,8141
	C8		0,8823	0,7775
	C9		0,8883	0,7581
	C10		0,8816	0,7835
	C11		0,9138	0,5720
	C12		0,8841	0,7712
D3 Receptividade	C13	0,9552	0,9558	0,7841
	C14		0,9419	0,9020
	C15		0,9447	0,8775
	C16		0,9422	0,8985
	C17		0,9429	0,8954
	C18		0,9520	0,8144
D4 Garantia	C19	0,9194	0,8820	0,8821
	C20		0,8891	0,8567
	C21		0,8897	0,8492
	C22		0,9384	0,5957
	C23		0,9016	0,7904
D5 Empatia	C24	0,9238	0,9161	0,7208
	C25		0,9154	0,7272
	C26		0,9165	0,7163
	C27		0,9055	0,8243
	C28		0,9023	0,8547
	C29		0,9135	0,7473
	C30		0,9149	0,7352
D6 Flexibilidade	C31	0,6535	0,3483	0,6755
	C32		0,3345	0,6489
	C33		0,5134	0,5255
	C34		0,6208	0,4742
$\alpha$ Geral	0,8655			

Analisando os dados da tabela 5.2 algumas observações foram feitas:

- O alfa de Cronbach geral foi de 0,8655 (quando todos os critérios foram considerados). Contudo, não faz sentido considerar este valor para efeito de análise, pois há dimensões que compõem o instrumento com valores de alfa inferiores (dimensões D1 - Tangibilidade e D6 - Flexibilidade, cujos valores de alfa são 0,8362 e 0,6535, respectivamente). Mesmo com essas

dimensões apresentando valores abaixo da confiabilidade geral, é possível inferir que o instrumento apresenta confiabilidade alta. A única discrepância relaciona-se à dimensão Flexibilidade.

- A dimensão Flexibilidade possui confiabilidade aceitável, mas diferente das demais,  $\alpha = 0,6535$ . Esse fato pode ser explicável por dois aspectos: (i) dos 4 critérios que compõem essa dimensão, um não pôde ser avaliado (C32) por ser referente a valor monetário, devido a característica da instituição avaliada (a confiabilidade é influenciada pela quantidade de critérios); (ii) muitos avaliadores não avaliaram vários critérios dessa dimensão, chamando atenção para o critério flexibilidade para aquisição de peças de reposição (C33). Estes aspectos revelam a necessidade de reavaliar esta dimensão em outro estudo.
- A quarta coluna apresenta o valor de  $\alpha$  caso um critério seja excluído da dimensão a qual pertence. Na maioria dos casos (exceto os critérios da dimensão Flexibilidade pelos mesmos motivos apresentados), caso um critério seja extraído, a confiabilidade da dimensão à qual ele pertence se mantém inalterada em sua primeira casa decimal. Como exemplo, cita-se o critério C18 da dimensão Receptividade: a confiabilidade da dimensão é 0,9552 - se esse critério for excluído, a confiabilidade da dimensão se torna 0,9520, redução que pode ser considerada irrelevante. Este fato revela que os critérios são importantes às suas dimensões e não devem ser excluídos. Porém, cabe ao pesquisador avaliar se um aumento ou diminuição a esse nível será relevante para a pesquisa.

### 5.3.3. Análise de Correlação

A análise de correlação nos mostra as correlações itens total, conforme é mostrado na tabela 5.2.

As correlações item-total são correlações entre um item (critério) e a soma total de pontos obtidos pelos critérios que avaliam a dimensão a que este critério pertence (a soma não inclui a pontuação do critério correlacionado) (HAYES, 2003). Neste estudo não houve um critério com correlação baixa (em geral, com valor inferior a 0,50), exceto na dimensão flexibilidade conforme razões mencionadas anteriormente.

### 5.3.4. Resultado da Classificação

Nesta seção procurou-se obter uma classificação das dimensões determinantes na avaliação da qualidade dos serviços de suporte de TI, utilizando o procedimento de classificação apresentado no capítulo 4.

Assim, considerando a percepção dos usuários desses serviços foi gerada a classificação da avaliação da qualidade dos serviços, à luz das dimensões e itens pertencentes ao modelo de avaliação proposto.

Tabela 5.3 – Classificação da Qualidade dos Serviços

	Critério	Classificação segundo a satisfação avaliada pelo usuário			
		GS(X) <sub>J</sub>	Classificação (Critério)	GS(X) <sub>Dt</sub>	Classificação (Dimensão)
D1 Tangibilidade	C1	70,05	B <sup>-</sup>	72,26	B <sup>-</sup>
	C2	68,03	C		
	C3	66,84	C		
	C4	80,43	B <sup>+</sup>		
	C5	79,03	B <sup>-</sup>		
	C6	69,16	C		
D2 Confiabilidade	C7	71,67	B <sup>-</sup>	72,19	B <sup>-</sup>
	C8	70,51	B <sup>-</sup>		
	C9	80,96	B <sup>+</sup>		
	C10	73,65	B <sup>-</sup>		
	C11	69,76	C		
	C12	66,60	C		
D3 Receptividade	C13	62,59	C	64,78	C
	C14	61,30	C		
	C15	64,92	C		
	C16	63,67	C		
	C17	64,35	C		
	C18	71,86	B <sup>-</sup>		
D4 Garantia	C19	73,86	B <sup>-</sup>	75,21	B <sup>-</sup>
	C20	74,30	B <sup>-</sup>		
	C21	75,94	B <sup>-</sup>		
	C22	80,71	B <sup>+</sup>		
	C23	71,24	B <sup>-</sup>		
D5 Empatia	C24	70,81	B <sup>-</sup>	78,00	B <sup>-</sup>
	C25	85,25	B <sup>+</sup>		
	C26	76,41	B <sup>-</sup>		
	C27	79,61	B <sup>-</sup>		
	C28	76,35	B <sup>-</sup>		
	C29	76,84	B <sup>-</sup>		
	C30	80,07	B <sup>+</sup>		
D6 Flexibilidade	C31	65,80	C	63,18	C
	C32	58,80	C		
	C33	57,05	C		
	C34	71,07	B <sup>-</sup>		
GS(X)	71,48				

A tabela 5.3 apresenta os resultados do procedimento de classificação atribuído aos dados originados da avaliação da qualidade dos serviços de suporte de TI após a utilização do Critério de Chauvenet. Destacam-se a seguir, algumas análises do resultado da classificação dos itens das dimensões às quais são pertencentes.

- **Dimensão 1 – Tangibilidade**

A dimensão Tangibilidade teve o conceito Bom (B<sup>-</sup>) atribuído aos seus serviços, sendo que o critério C4 obteve uma classificação acima da dimensão com conceito Muito Bom (B<sup>+</sup>) e os critérios C2, C3 e C6 abaixo com conceito Regular (C), tornando-se os itens mais críticos da dimensão.

- **Dimensão 2 – Confiabilidade**

Com relação a dimensão Confiabilidade que também teve o conceito Bom (B<sup>-</sup>) atribuído aos seus serviços, observa-se como critérios críticos os critérios C11 e C12 com conceito Regular, os critérios C7, C8 e C10 ficaram com o mesmo conceito da dimensão, destaca-se o critério C9 que obteve um conceito Muito Bom (B<sup>+</sup>) na classificação.

- **Dimensão 3 – Receptividade**

A dimensão Receptividade teve uma classificação Regular (C) em cinco dos seis critérios que a compõem, o único destaque foi o critério C18 que obteve o conceito Bom (B<sup>-</sup>) na classificação, não sendo destaque pois não é um conceito considerado atrativo.

- **Dimensão 4 – Garantia**

Dos cinco critérios que compõem a dimensão apenas o critério C22 obteve um conceito Muito Bom (B<sup>+</sup>) na classificação, todos os outros critérios ficaram com classificação igual a dimensão – Bom (B<sup>-</sup>).

- **Dimensão 5 – Empatia**

A dimensão empatia obteve um conceito Bom (B<sup>-</sup>), variando o conceito de seus critérios entre Bom (B<sup>-</sup>) – C24, C26, C27 C28 e C29 – e Muito Bom (B<sup>+</sup>) – C25 e C30. O que a coloca na mesma classificação de quatro das seis dimensões analisadas nesse estudo de caso.

- **Dimensão 6 – Flexibilidade**

A dimensão flexibilidade juntamente com a dimensão Receptividade obtiveram a menor classificação Regular (C), tendo tido dois critérios com conceito Regular (C) – C31 e C33 – e apenas um com conceito Bom (B) – C34.

Os resultados revelaram que os serviços avaliados nesse estudo de caso receberam segundo a percepção de seus usuários classificação B- (Bom) a C (Regular). Com isso, é possível verificar a relevância da instituição monitorar os índices de satisfação e priorizar a investigação dos motivos que ocasionam maior insatisfação dos usuários.

### 5.3.5. Análise dos Quartis

Na busca pela melhoria da qualidade dos serviços e no auxílio aos gestores, propõe-se a utilização da Análise dos Quartis para elucidar os itens em avaliação, priorizando-os. Esta técnica, proposta por Freitas et al (2006), mostrou-se eficiente em diversos trabalhos como Morais (2009), Almeida (2010) e nos permite detectar os itens de prioridade crítica e alta que devem ser tratados pelo gestor para melhoria da qualidade dos serviços de suporte de TI.

É uma técnica de fácil implementação e entendimento pelos gestores. Nesse estudo, critérios cujo valor do grau de satisfação ( $\overline{GS}(X)_j$ ) for menor que o valor do primeiro Quartil corresponderiam a 25% do total de critérios, sendo estes definidos como critérios de Prioridade Crítica (critérios que têm prioridade crítica para realização de ações corretivas/preventivas). Os próximos critérios mais críticos seriam aqueles cujo valor do grau de satisfação estaria entre o primeiro e o segundo Quartil (critérios de Alta Prioridade) e assim por diante.

Na tabela 5.4. é mostrado o resultado da priorização dos critérios utilizando a análise dos quartis:

Tabela 5.4 – Resultado da análise dos Quartis

Classificação da Prioridade dos Critérios									
Crítica	C33	C13	C14	C16	C17	C15	C12	C31	
	60,57	62,19	63,01	65,68	66,10	66,46	66,95	67,03	
1º quartil = 67,23									
Alta	C2	C3	C1	C11	C6	C24	C23	C8	
	67,86	68,72	69,94	70,02	70,65	71,50	72,05	72,52	
2º quartil = 72,55									
Moderada	C7	C34	C18	C10	C19	C20	C28	C26	
	72,58	72,62	73,22	75,03	75,52	75,83	77,33	77,65	
3º quartil = 77,66									
Baixa	C21	C29	C5	C27	C4	C22	C30	C9	C25
	77,66	77,84	80,34	80,77	80,99	81,54	81,57	82,51	85,99

#### Prioridade Crítica:

- A dimensão Receptividade possui aproximadamente 56% dos critérios mais críticos: Informações de quando o serviço será executado (C13), Atendimento imediato da solicitação (C14), Disponibilidade do profissional para atender as solicitações (C15), Tempo de espera para ser atendido (C16) e Velocidade do atendimento (C17).
- Já a dimensão Flexibilidade possui três critérios de quatro pertencentes à dimensão dentro dos critérios mais críticos: Flexibilidade no horário de atendimento (C31), Flexibilidade na forma de pagamento (C32) e Flexibilidade para aquisição de peças de reposição (C33).
- Completando a prioridade crítica tem-se um critério da dimensão Confiabilidade: Cumprimento do prazo prometido (C12).

#### Prioridade Alta:

- Aproximadamente 50% dos critérios da dimensão Tangibilidade possuem criticidade alta: Adequação e utilidade dos equipamentos e ferramentas utilizados pelo profissional (C1), Adequação e atualidade dos softwares utilizados no atendimento (C2), Instalações físicas do setor de serviço (C3) e Quantidade de funcionários para um atendimento rápido (C6).



- Os demais critérios com prioridade alta pertencem as dimensões Confiabilidade: Prestação do serviço corretamente na primeira vez (C8) e Registros escritos feitos de todo o serviço prestado (C11); Garantia: Facilidade na resolução de problemas (C23); e Empatia: Individualização do serviço para atender as necessidades dos clientes (C24).

### 5.3.6. Análises Complementares

- **Grau de Satisfação Calculado x Grau de Satisfação Estimado**

No instrumento de pesquisa o avaliador foi solicitado a informar o valor que representaria a sua satisfação geral com os serviços recebidos, denotado no modelo proposto por Grau de Satisfação Geral ( $GS_{\text{geral}}$ ). A partir de todas as avaliações foi calculado o Grau de Satisfação de cada avaliador ( $\overline{GS}(X)_i$ ). A tabela 5.5 revela que alguns avaliadores não informaram o Grau de Satisfação Geral e também que há alguns valores muito discrepantes.

Após a exclusão dos avaliadores que não informaram o Grau de Satisfação Geral, foi realizada uma análise de regressão e cálculo do coeficiente de correlação ( $r$ ) e do coeficiente de determinação ( $r^2$ ) entre os valores de  $GS_{\text{geral}}$  e de  $\overline{GS}(X)_i$ , cujos valores resultantes foram, respectivamente 0,8398 e 0,7053 (Vide gráfico 5.1.). Esses resultados indicam uma boa relação linear entre os dois índices e também é possível dizer que aproximadamente 84 % da variação nos valores de  $GS_{\text{geral}}$  é explicada por uma relação linear com  $\overline{GS}(X)_i$ . Ou seja, de certa forma esses resultados revelam uma consistência entre o resultado da avaliação da qualidade dos serviços de TI à luz de cada critério e a avaliação da qualidade geral do serviço e, conduz a uma análise mais confiável.

Tabela 5.5 – Resultado da Relação  $GS(X)_i$  X  $GS_{geral}$ 

Avaliador	$(\overline{GS}(X)_i, GS_{geral})$	Avaliador	$(\overline{GS}(X)_i, GS_{geral})$	Avaliador	$(\overline{GS}(X)_i, GS_{geral})$
A1	(96,38; 100)	A51	(85,00; 80)	A101	(56,07; 60)
A2	(81,29; --)	A52	(47,31; 60)	A102	(91,71; 95)
A3	(63,10; 60)	A53	(70,36; 70)	A103	(76,00; 90)
A4	(85,45; 90)	A54	(56,07; 60)	A104	(49,23; 43)
A5	(80,63; 90)	A55	(87,86; 90)	A105	(64,74; 60)
A6	(80,77; 50)	A56	(90,00; --)	A106	(98,40; 100)
A7	(82,12; 90)	A57	(87,73; 70)	A107	(63,33; --)
A8	(92,17; 90)	A58	(38,58; 85)	A108	(75,93; 80)
A9	(82,12; 100)	A59	(78,21; 80)	A109	(61,79; 60)
A10	(82,96; 90)	A60	(51,30; 60)	A110	(75,00; 70)
A11	(86,15; 90)	A61	(79,26; 80)	A111	(74,29; 70)
A12	(85,30; 85)	A62	(77,41; 80)	A112	(74,29; 70)
A13	(65,45; 70)	A63	(72,08; 80)	A113	(71,05; 80)
A14	(40,34; 80)	A64	(42,96; 30)	A114	(88,89; 90)
A15	(63,61; --)	A65	(62,14; 50)	A115	(81,00; 80)
A16	(77,16; 60)	A66	(84,09; 80)	A116	(60,00; 50)
A17	(76,88; 85)	A67	(96,07; 100)	A117	(58,57; 60)
A18	(76,88; 80)	A68	(62,73; 70)	A118	(7,41; --)
A19	(65,09; 65)	A69	(74,81; 80)	A119	(88,00; 100)
A20	(21,48; 50)	A70	(85,77; 80)	A120	(61,60; --)
A21	(26,11; 40)	A71	(68,93; 70)	A121	(85,71; 80)
A22	(37,74; 60)	A72	(70,37; 75)	A122	(97,92; 100)
A23	(39,38; 40)	A73	(47,86; 50)	A123	(78,52; --)
A24	(39,38; 35)	A74	(88,00; 90)	A124	(42,96; 30)
A25	(37,00; 50)	A75	(49,23; 50)	A125	(37,60; 30)
A26	(80,33; 70)	A76	(97,20; 100)	A126	(63,21; 60)
A27	(71,94; 70)	A77	(98,21; 100)	A127	(91,07; 94)
A28	(71,92; 70)	A78	(87,14; 90)	A128	(86,92; 90)
A29	(80,00; 80)	A79	(69,52; 80)	A129	(72,35; 60)
A30	(73,50; 80)	A80	(90,71; 80)	A130	(81,48; 70)
A31	(58,33; 90)	A81	(85,90; 80)	A131	(81,85; 80)
A32	(79,35; 90)	A82	(95,71; 90)	A132	(85,71; 90)
A33	(85,16; 80)	A83	(71,30; 95)	A133	(77,60; 80)
A34	(67,84; 70)	A84	(85,29; 97)	A134	(94,64; 100)
A35	(60,37; 60)	A85	(89,81; 90)	A135	(76,15; 70)
A36	(45,16; 40)	A86	(74,50; 70)	A136	(75,71; --)

(continua)

(continuação)

A37	(45,42; 10)	A87	(71,07; 80)	A137	(73,85; 90)
A38	(71,43; 60)	A88	(81,18; 80)	A138	(70,36; --)
A39	(83,76; 90)	A89	(63,12; 50)	A139	(62,50; 60)
A40	(67,37; 85)	A90	(93,18; 95)	A140	(70,42; 60)
A41	(98,98; 100)	A91	(96,36; 90)	A141	(65,42; 70)
A42	(58,00; 35)	A92	(77,31; 70)	A142	(90,00; 90)
A43	(49,93; 50)	A93	(83,93; 90)	A143	(99,60; 100)
A44	(82,50; 90)	A94	(72,89; 50)	A144	(93,75; 100)
A45	(81,11; 74)	A95	(81,07; 84)	A145	(65,00; 70)
A46	(63,54; 60)	A96	(93,71; --)	A146	(79,60; 70)
A47	(48,46; 40)	A97	(84,29; 80)	A147	(63,57; --)
A48	(50,57; 40)	A98	(85,00; 90)	A148	(72,77; 75)
A49	(57,50; 70)	A99	(31,79; --)	A149	(76,00; 80)
A50	(42,92; 50)	A100	(90,37; 90)	A150	(83,21; 80)

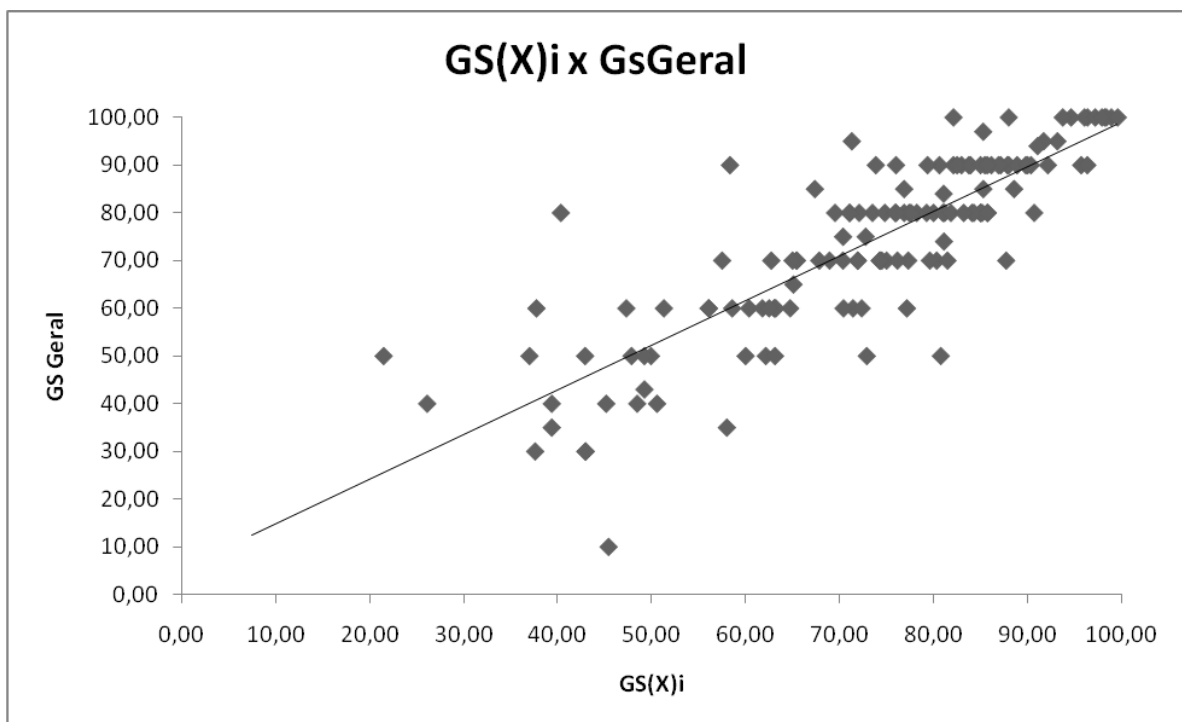


Gráfico 5.1 – Correlação linear entre o Grau de Satisfação Geral e o Grau de Satisfação Médio do avaliador

- **Recomendação dos serviços**

Além da atribuição da satisfação geral, foi perguntado ao avaliador se ele recomendaria os serviços a um amigo e, em média 74% deles informaram que recomendariam os serviços de suporte de TI.

- **Perguntas Abertas**

No bloco III do instrumento de pesquisa foram inseridas três questões abertas com o intuito de captar outros aspectos que trazem satisfação e insatisfação dos usuários, assim como uma pergunta a respeito da pesquisa encaminhada via sistema SADE (formulário web). Aproximadamente 49% dos avaliadores responderam as perguntas abertas, sendo que o percentual difere entre as três perguntas. A seguir é apresentado em detalhes o resultado de cada pergunta separadamente:

**Pergunta 1: Informe outros aspectos que trazem mais SATISFAÇÃO com os serviços de suporte de TI**

Os respondentes (20%) manifestaram satisfação com os seguintes aspectos: forma de solicitação (prática, rápida e de forma simples a utilização do telefone – 199), atendimento (rápido), profissionais (competentes, educados e com vontade e desejo na busca pela solução).

Houve ainda respostas que não se encaixam nos critérios da pesquisa, mas algumas merecem destaque como: O horário em que começa o atendimento; que o setor dá oportunidade aos alunos de aprenderem, e ser bom o serviço não ser terceirizado.

**Pergunta 2: Informe outros aspectos que trazem mais INSATISFAÇÃO com os serviços de suporte de TI**

Os respondentes (23%) manifestaram insatisfação com os seguintes aspectos: atendimento (falta de agilidade, demora na identificação do problema, não resolução da primeira vez, pouca informação de quando será realizado ou ficará pronto), profissionais (pouca experiência, insegurança na execução e dificuldade em discernir a prioridade do problema para o setor, falta de profissionais para resolver problemas específicos como manutenção de impressoras, por exemplo), hardware (demora na reposição de peças e principalmente de cartuchos; falhas na rede *wireless* e acesso a ela).

**Pergunta 3: Você recebeu a solicitação de realizar essa pesquisa *online*? Caso tenha recebido, porque não respondeu?**

Essa pergunta não fazia parte do instrumento de pesquisa original, mas foi incluída devido a baixíssima taxa de resposta à pesquisa realizada inicialmente pelo

sistema SADE (online). Se fazia necessário descobrir o motivo dessa baixa resposta. Obteve-se 49% de resposta nessa pergunta, sendo que dessas respostas 88% disseram não ter recebido a solicitação feita via sistema, o que causou estranheza, pois antes do início da pesquisa foi encaminhado um *e-mail* para todo o campus Centro informando e pedindo a colaboração. Ainda foi tomado cuidado para que essa mensagem não caísse em uma caixa de *spam*.

Daqueles que responderam a pergunta positivamente (12%), a maioria informou que não teve tempo em responder. Analisando os formulários, foi possível verificar que aqueles que responderam são pessoas que possuem cargos de direção e coordenação, que possuem o hábito de ler o *e-mail* institucional diariamente, já aqueles que não receberam, em sua maioria nem acessa o *e-mail* institucional, além daqueles avaliadores que nem o possuem (bolsistas e estagiários).

### **5.3.7. Análise do Gestor quanto aos Resultados**

A análise do gestor visa a obtenção da avaliação do mesmo quanto aos resultados gerados pela pesquisa de satisfação, sob a percepção dos usuários, e que podem resultar em melhorias nos serviços avaliados.

Após a priorização dos critérios quanto a sua criticidade através da análise dos quartis, optou-se por apresentar ao gestor os itens com prioridade crítica e alta.

As tabelas 5.7. e 5.8. apresentam os critérios de prioridade crítica e alta e o grau de satisfação médio obtido por eles. As últimas colunas referem-se a avaliação do gestor quanto à concordância em relação a existência dessa insatisfação do usuário, a percepção quanto ao motivo que possa ter gerado a baixa satisfação de cada critério.

Em seguida, possíveis ações a serem tomadas, com prazo, visando aumentar a satisfação com o critério avaliado e conseqüentemente a melhoria dos serviços.

É importante registrar que toda informação apresentada nas tabelas a seguir foram compilados na íntegra da entrevista realizada com o gestor, não havendo assim a interferência do pesquisador na exposição das análises.

A entrevista foi realizada no dia 16 de março de 2011, com o objetivo de apresentar os critérios de prioridade crítica, extrair a avaliação do gestor sobre o resultado gerado e as medidas corretivas, possíveis de ser executadas pelo gestor

do setor avaliado. A seguir é mostrada a tabela 5.6 com as análises do gestor quanto aos critérios com prioridade crítica.

Tabela 5.6 – Análise feita pelo gestor dos Critérios com Prioridade Crítica

Descrição		GS(X)	Concorda?	O que pode ter ocasionado essa avaliação	Possíveis Ações de Melhoria e Prazo
C33	Flexibilidade para aquisição de peças de reposição	57,25	Sim	A burocracia na aquisição de material no serviço público	Melhoria quanto a forma de aquisição não é possível, mas é possível fazer um levantamento estatístico com previsão de comprar para os anos seguintes. Prazo: 1 ano
C14	Atendimento imediato da solicitação	61,4	Não	Em relação a atendimento sempre haverá alguém insatisfeito. Ninguém deixa de ser atendido em um prazo máximo de 2 horas.	-----
C13	Informações de quando o serviço será executado	62,71	Sim	Provavelmente a informação fornecida seja insuficiente	O atendente passar a informar com mais precisão o prazo. Prazo: Imediato
C16	Tempo de espera para ser atendido	63,74	Não	Provavelmente ligações antes do expediente começar ou após o término do mesmo	-----
C17	Velocidade do atendimento	64,51	Não	A velocidade depende do tipo de serviço, e o usuário não tem consciência disso.	-----
C15	Disponibilidade do profissional para atender as solicitações	65,09	Não	Existe a disponibilidade, mas quando o atendimento é feito em toda a instituição, realmente a disponibilidade fica comprometida. Ex. Caso de falta de rede.	-----
C31	Flexibilidade no horário de atendimento	66,00	Sim	O usuário agenda o período que deseja ser atendido no local, mas nem sempre está presente no local para receber o atendimento. Essa é uma particularidade da instituição.	Não tem como resolver
C12	Cumprimento do prazo prometido	66,79	Sim	A informação mal fornecida ou o atendimento se estender para outro problema	Melhorar a Informação do que foi realizado. Prazo: Imediato

Dos oito critérios considerados como prioridade crítica pelos usuários, em 50% deles o gestor concorda com a baixa satisfação, foi considerada aqui baixa satisfação em relação a totalidade, pois como se observa, a satisfação de todos os critérios da pesquisa estão em uma faixa considera boa.

São verificadas divergências quando o critério é relacionado ao atendimento (Atendimento Imediato – C14, Tempo de espera para ser atendido – C16, Velocidade no atendimento – C17 e Disponibilidade do profissional para atender a solicitação – C15), que na visão do gestor são critérios mal interpretados pelos

avaliadores, que não possuem *expertise* para mensurar variáveis relativas a área técnica como tempo, velocidade e disponibilidade.

A seguir é mostrada a tabela 5.7 com as análises do gestor quanto aos critérios com prioridade crítica.

Tabela 5.7 – Análise feita pelo gestor dos Critérios com Prioridade Alta

Descrição		GS(X)	Concorda?	O que pode ter ocasionado essa avaliação	Possíveis Ações de Melhoria e Prazo
C3	Instalações físicas do setor de serviço	67,11	Sim	As instalações realmente são ruins. O espaço não é suficiente e o setor de acesso remoto necessita de um local isolado	Depende do governo. Prazo: Longo
C2	Adequação e atualidade dos softwares utilizados no atendimento	69,37	Sim	O governo federal não autoriza compra de licenças de softwares, e os gratuitos não atendem a todas as demandas	Não é possível mudar, apenas se adequar
C6	Quantidade de funcionários para um atendimento rápido	69,86	Sim	Não existem funcionários, somente bolsistas e uma alta rotatividade.	Depende do governo. Prazo: Indefinido
C11	Registros escritos feitos de todo o serviço prestado	69,87	Não	São feitos e ficam arquivados registros digitais e impressos.	Caso o usuário deseje pode solicitá-los
C1	Adequação e utilidade dos equipamentos e ferramentas utilizados pelo profissional	70,94	Sim	Realmente faltam ferramentas e equipamentos	Já existe uma solicitação de compra em andamento. Prazo: Curto
C24	Individualização do serviço para atender as necessidades dos clientes	71,76	Não	Toda necessidade individual é atendida	-----
C8	Prestação do serviço corretamente na primeira vez	71,83	Em parte	Pode acontecer de não ser resolvido da primeira vez, mas na maioria dos casos depois do atendimento ocorre outro problema e o usuário conclui que foi o mesmo	Não tem como resolver pois é inerente a prestação do serviço
C18	Tempo de execução do serviço	72,62	Não	O tempo depende do serviço solicitado e nem o usuário nem o técnico tem como mensurar o tempo necessário	-----

Dos oito critérios considerados com prioridade alta pelos usuários só houve discordância do gestor em 37,5% deles, mostrando uma afinidade entre a percepção dos avaliadores e a percepção do gestor.

Observa-se que 25% da solução dos problemas independem da vontade do gestor, pois trata-se de uma instituição pública regida por regras da administração pública. O gestor se mostrou muito receptivo quanto a realizar as possíveis melhorias que cabem ao nível gerencial local.

### **5.3.8. Limitações e Particularidades do Estudo de Caso**

Como toda instituição, o IFF possui suas peculiaridades e muitas possivelmente acabaram limitando o estudo de caso. A grande dificuldade foi encontrar os avaliadores que estavam listados no relatório gerado pelo sistema, por alguns motivos:

- Os dados das solicitações são poucos e não existe uma maneira de confirmar se quem solicitou é do setor ou não. Muitos que solicitam nem são daquele setor específico, apenas estavam lá no momento da solicitação;
- A maioria dos solicitantes é bolsista dos setores e se a avaliação é realizada muito depois do atendimento, o bolsista pode não estar mais atuando naquele setor e não pode ser encontrado mais por falta de dados;
- Existe grande dificuldade em encontrar os professores, pois raramente é possível encontrá-los nas coordenações e, em sala de aula, a avaliação não pode ser feita por atrapalhar;
- Se o atendimento da solicitação passa de remoto a local, nem sempre quem é atendido é quem fez a solicitação, dificultando a avaliação, pois quem recebeu o serviço não é quem está descrito na amostra.

Outra dificuldade é o tamanho da amostra, o que a princípio parece ser uma amostra razoável para realizar a pesquisa, depois de uma filtragem mais detalhada verifica-se que muitos solicitantes realizaram várias solicitações em vários setores, devido a multifuncionalidade do servidor, que ora é professor, ora coordenador, diretor.



Outro ponto a ser observado é a falta de padronização na inserção de dados no sistema. Isso dificulta a filtragem para gerar o relatório.

A realização da pesquisa em fim de semestre dificulta em muito as avaliações, pois os avaliadores afirmaram não ter muito tempo disponível para as respostas.

Fazer a pesquisa em uma instituição de ensino que funciona nos três turnos requer que a avaliação seja feita em todos eles, o que a torna bem exaustiva. O que poderia ter sido resolvido com a utilização do sistema SADE, mas não mostrou sucesso devido a despadronização dos *e-mails* institucionais, a baixa utilização dos mesmos e ao corpo discente não possuir *e-mail* da instituição, já que são eles (bolsistas e estagiários) em sua maioria que solicitam o serviço.

## **CAPÍTULO 6**

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Neste capítulo são apresentadas as conclusões desta dissertação, composta pelas considerações finais, por suas limitações e por fim, sugestões para o aprimoramento do campo de pesquisa.

#### **6.1. Aspectos Gerais**

Esta dissertação apresentou, conforme o proposto, um modelo para avaliar e classificar a qualidade dos serviços de suporte de Tecnologia da informação segundo a percepção dos usuários.

Adicionalmente contribuiu com a área de pesquisa apresentando uma ferramenta viável para a mensuração da qualidade desses serviços, segundo é sugerido nos modelos de gestão da área de TI, auxiliando os gestores de empresas e setores de TI, na avaliação da qualidade de seus serviços, de forma clara e simples.

Durante a revisão bibliográfica ficou explícita a necessidade dessa mensuração e a falta de ferramentas para fazê-la, apesar de diversos trabalhos voltados para a área de TI e raros os voltados para a área de serviços de suporte de TI.

Outro aspecto observado foi a falta de uma definição de que critérios deveriam ser utilizados na avaliação, visto que grande parte dos trabalhos voltados para a área de TI utilizam modelos já consagrados para avaliação da qualidade de serviços como SERVQUAL e SERVPERF, não considerando para a especificidade da área de serviços de suporte de TI. Em relação a este aspecto, através do

desenvolvimento de um ciclo de serviços de suporte de TI e uma ampla revisão da literatura científica foi possível definir critérios específicos para avaliação desses serviços que em muito contribuiu para a criação do modelo proposto. Em especial, o modelo desenvolvido agrega diversas dimensões e critérios contemplados em modelos existentes na literatura científica e nos modelos de gestão utilizados por grandes organizações da área de TI;

Outra contribuição deste trabalho diz respeito a utilização da escala contínua na avaliação da satisfação. Ela permitiu ao avaliador maior liberdade na sua avaliação, sem que ele ficasse restrito a manifestar seu julgamento de valor, associando-o a conceitos pré-estabelecidos.

Cabe ressaltar a importância das pesquisas acadêmicas empregadas para solução de problemas reais e não somente propostas sem aplicação prática em que nada contribuem na busca de melhorias. Este trabalho realiza bem esse papel e mostra como é possível um trabalho acadêmico ser parceiro da realidade das organizações, contribuindo para a melhoria da qualidade dos serviços avaliados.

Através de um estudo de caso realizado em uma instituição de ensino superior e das análises desses resultados, constatou-se que o modelo proposto é viável e em muito poderá contribuir para o tratamento do problema em questão. Dentre outros aspectos, este estudo possibilitou:

- Identificar o perfil dos usuários dos serviços, relatando um grupo de usuários em sua maioria do gênero feminino, com escolaridade superior e que utiliza muito os serviços (uma ou mais vezes por semana);
- Captar a percepção dos usuários sobre a qualidade dos serviços de suporte de TI, com relação à amostra considerada, permitindo uma análise do patamar atual da qualidade desses serviços através da classificação desses em relação a qualidade percebida, detectando que não existe nenhum serviço considerado ruim nem excelente, o que os torna suscetíveis a ações visando melhorias;
- A utilização da Análise dos Quartis na análise dos resultados do estudo de caso possibilitou ao gestor da instituição uma interpretação dos resultados de forma mais clara e objetiva, tendo sido captada a opinião deste acerca

dos resultados encontrados e as possíveis ações a serem implementadas com o intuito de melhorar a qualidade dos serviços de TI.

## **6.2. Limitações da Dissertação**

Os resultados apresentados somente representam a qualidade dos serviços de suporte de TI em um único campus do Instituto Federal Fluminense. A aplicação do modelo em outros campus ou em outras organizações mostraria a realidade específica dos serviços avaliados.

O tamanho da amostra é outro ponto de destaque. Esse tamanho foi significativo para a instituição avaliada devido as peculiaridades da instituição, o que pode não ser significativo em outra organização.

Em relação a forma como a pesquisa foi realizada (formulário impresso), a atenção requerida por parte do pesquisador na tabulação dos dados é enorme e não impede a ocorrência de alguma falha. Infelizmente a tentativa de realização da pesquisa por meio do sistema SADE (pesquisa eletrônica) não obteve sucesso, simplesmente devido a particularidade da instituição estudada. O que em outra aplicação pode ser possível, desde que a escolha dos avaliadores leve em consideração a utilização de *e-mail* como ferramenta de trabalho ou outro sistema de coleta de dados.

## **6.3. Sugestões para Aprimoramento da Área de Pesquisa**

Sugere-se para aprimoramento da pesquisa a aplicação do modelo proposto em outras organizações de diferentes portes e áreas de atuação, para que seja possível identificar a similaridade ou a distinção de critérios, bem como a viabilidade da aplicação do modelo em diferentes segmentos, podendo comprovar ou não a intenção inicial de um modelo amplo.

Outra sugestão é a aplicação do modelo via sistema SADE, possibilitando uma amostra maior e estudos sobre a pesquisa realizada de forma eletrônica.

Estendendo as sugestões, esses dados poderiam ser tratados por técnicas da Análise Multivariada de Dados, que estabeleceria dentre os itens propostos para avaliação, as dimensões da Avaliação da Qualidade dos Serviços de Suporte de TI, e ainda, permitiria a supressão de itens em duplicidade, se identificados no modelo proposto.

O modelo proposto, vide apêndice A, viabiliza ainda um espaço para inserção de novos critérios e dimensões, visto que a área de TI é uma área ágil e dinâmica.

Ainda sobre o instrumento de pesquisa, no bloco I, de identificação do perfil do avaliador, é possível modificar a escala de frequência com que os serviços são utilizados. Por exemplo, onde encontra-se *1 vez ao mês*, poderia ser escrito *pelo menos 1 vez ao mês*, tornando o entendimento por parte do avaliador mais preciso.

## REFERÊNCIAS

- ALBERNAZ, C. M. R. M.; FREITAS, A. L. P. Um modelo para avaliação da qualidade de serviços de suporte de Tecnologia da Informação. Anais do XXX ENEGEP, 2010.
- ALBERNAZ, C. M. R. M.; FREITAS, A. L. P. Avaliação da qualidade de serviços de suporte de tecnologia da informação. XVII SIMPEP Simpósio de Engenharia de Produção, 2010.
- ALBERTIN, A. L.; ALBERTIN, R. M. M. Benefícios do uso de tecnologia de informação para o desempenho empresarial. *Revista de Administração Pública*. Rio de Janeiro 42(2):275-302, Mar./abr. 2008.
- ALBERTIN, A. O comércio eletrônico evolui e consolida-se no mercado brasileiro. *Revista de Administração de Empresas*, v. 40, p. 94-102, 2000.
- ALBRECHT, K. *Revolução nos Serviços*. 4.ed. São Paulo: Pioneira, 1998.
- ALMEIDA, G. M. M. Avaliação e classificação da qualidade de meios de hospedagem segundo a percepção dos hóspedes. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção apresentada a UENF. Campos dos Goytacazes, 2010.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. *Sistemas de gestão da qualidade - Requisitos: NBR ISO 9001*. Rio de Janeiro, 2000.
- CARMAN, J. M. Consumer Perceptions of Service Quality: an assessment of the SERVQUAL dimensions. *Journal of Marketing*, New York: American Marketing Association. v. 66, n. 1, 1990.
- CNAE. Classificação Nacional de Atividades Econômicas disponível em <http://www.mte.gov.br/cnae/pesquisa.asp>. Acesso em 20 de Janeiro de 2010.
- COBIT. Modelo de Gestão de Governança de TI disponível em <http://www.isaca.org/Template.cfm?Section=COBIT6&Template=/TaggedPage/TaggedPageDisplay.cfm&TPLID=55&ContentID=7981>. Acesso em 15 de Dezembro de 2009.
- CRONBACH, L. J.. Coefficient alpha and internal structure of tests, *Psychometrika*, 1951
- CRONIN, J. J.; TAYLOR, S. A. Measuring Service Quality: a Reexamination and Extension. *Journal of Marketing*. New York: American Marketing Association, Jul. v. 56, 1992.
- COSTA, H. G.; MANSUR, A. F. U.; FREITAS, A. L. P. e CARVALHO, R. A. ELECTRE TRI aplicado a avaliação da satisfação de consumidores. *Produção*. v. 17, n. 2, p. 230-245, Maio/Ago. 2007.
- DALLY, J. W.; RILEY, W. F. *Experimental Stress Analysis*. New York, USA: McGraw-Hill, 1998.

FITZSIMMONS, J. A. e FITZSIMMONS, M. J. Administração de Serviços: Operações, Estratégia e Tecnologia de Informação. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A avaliação da confiabilidade de questionários: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. XII Simpósio de Engenharia de Produção. Bauru, 2005.

FREITAS, A. L. P. Uma metodologia multicritério de subordinação para classificação da qualidade de serviços sob a ótica do cliente. Tese de Doutorado em Ciências de Engenharia apresentada a UENF. Campos dos Goytacazes, 2001.

FREITAS, A. L. P.; COSTA, H. G. A multicriteria filtering approach for sorting consumer's satisfaction. Anais do XIII International Conference on Industrial Engineering and Operations Management. 2007.

FREITAS, A.L.P. A qualidade em serviços no contexto da competitividade. *Revista Produção on-line*. Edição 1, v.5, Florianópolis: ABEPRO, março 2005.

FREITAS, A. L. P; MANHÃES, N. S. C.; COZENDEY, M.I. Emprego do SERVQUAL na avaliação da qualidade de serviços de tecnologia da informação: Uma análise experimental. Anais do XXVI ENEGEP, 2006.

GIANESI, I. G. N.; CORREA, H. L. Administração estratégica de serviços: operações para a satisfação do cliente. São Paulo, Atlas, 2010.

GRÖNROOS, C. A. Service quality model and its marketing implications. *European Journal of Marketing*, Bradford. v. 18, n. 4, p. 36-44, 1984.

GRÖNROOS, C. Marketing: Gerenciamento e Serviços. Tradução: Arlete Símile Marques. 2. ed, Rio de Janeiro, Campus, 2003.

GONÇALVES, T. J. M.; FREITAS, A. L. P. SADE: Sistema Avançado de Coleta e Análise de Dados para o Auxílio à Decisão. Versão 1.0. Disponível em: <<http://www.sistemasade.com.br>>. Acesso em: 30 mar. 2010.

HAYES, B. E. Medindo a Satisfação do Cliente. Tradução: Luiz Liske. Rio de Janeiro, Qualitymark Ed., 1995.

HUBER, G. P. A. Theory of The Effects of Advanced Information Technology On Organization Design, Intelligence, and Decision Making. *Academy of Management Review*. V. 15. N 1. 1990.

IDC BRAZIL. Release 2011. Disponível em: <http://www.idclatin.com/release.asp?ctr=mia>. Acesso em: 03 fev 2011.

INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE. Estrutura Organizacional. Disponível em: <<http://portal.iff.edu.br/campus/campos-centro/estrutura-organizacional>>. Acesso em: 03 maio 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. Pesquisa Anual de Serviços. 2011

ISO/IEC 20000 - Information technology — Service management. 2005.

ITIL. Itil introduction. Office of government commerce.. Disponível em: <www.ogc.org.uk>., acesso em 13 de julho de 2009.

LAS CASAS, A. L. Qualidade Total em Serviços. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAURINDO, F.J.B. Um estudo sobre a avaliação da eficácia da tecnologia de informação nas organizações. Tese de Doutorado em Engenharia de Produção apresentada à USP, 2000.

LEWIS, P.R.; LUFTMAN, J.N.; OLDACH, S.H. Transforming The Enterprise: The Alignment Of Business And Information Technology Strategies. *IBM Systems Journal*, v.32, n.1, p.198-221, 1993.

LITWIN, M.S., How to measure survey reliability and validity, Sage Publications, Inc, Survey Kit. 7, 1995.

LOVELOCK, C.; WRIGHT, L. Serviços: marketing e gestão. 2.ed, São Paulo, Saraiva, 2003.

KOTLER, P. Administração de Marketing. São Paulo: Atlas, 2005.

MAGALHÃES, I. L.; PINHEIRO, W. B. Gerenciamento de TI na prática. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

MALHOTRA, N. K. Pesquisa de Marketing. Uma orientação aplicada. 4.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

MANHÃES, N. R. C. FCSSITI: um instrumento para identificação dos fatores críticos de sucesso em serviço de infra-estrutura de tecnologia da informação. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção apresentada a UENF. Campos dos Goytacazes, 2007.

MARCONI, M. & LAKATOS, E. Técnicas de Pesquisa. São Paulo: Atlas, 2005.

MARCOVITCH. J. Tecnologia da informação e estratégia empresarial. 1ª ed. São Paulo: Futura. 1996.

MATTAR, F. N. Pesquisa de Marketing : metodologia, planejamento. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2005.

MORAIS, A. S. C. Avaliação e classificação da qualidade dos serviços bancários segundo a percepção dos clientes. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção apresentada a UENF. Campos dos Goytacazes, 2009.

MURPHY, T. Achieving business value from technology: a practical guide for today's executive. New Jersey: John Wiley & Sons, 2002.



PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. A conceptual model of service quality and its implications for future research. *Journal of Marketing*, 1985.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. SERVQUAL: a multiple-item scale for Measuring customer perceptions of service quality. *Journal of Retailing*, 1988.

PARASURAMAN, A.; ZEITHAML, V. A.; BERRY, L. L. Refinement and reassessment of the SERVQUAL scale. *Journal of Retailing*, 67 (winter), 1991.

PORTER, M. E.; MILLAR, V. E. How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, Jul/Aug, 1985.

REZENDE, D. A.; ABREU, A. F. Tecnologia da informação. 3 ed, São Paulo, Atlas, 2000.

ROSES, L. K.; GASTAL, F.; HOPPEN, N.; LUNARDI, G.; BRODBACK, A. Gestão do Alinhamento das Percepções sobre a Qualidade dos Serviços em Tecnologia da Informação. Anais XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Porto Alegre, 2005

ROSSETTI, A. G.; MORALES, A. B. T. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento Ci. Inf., Brasília, v. 36, n. 1, p. 124-135, jan./abr. 2007.

SANTOS Jr. S.; FREITAS, H; LUCIANO, E. M. Dificuldades para o uso da tecnologia da informação. *RAE-eletrônica*, v. 4, n. 2, Art. 20, jul./dez. 2005.

TAKAHASHI, T. (Org.) (2000). Sociedade da informação no Brasil: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, Disponível em [http://www.socinfo.org.br/livro\\_verde](http://www.socinfo.org.br/livro_verde). Acesso em 10 de julho 2009.

TAYLOR, J. R. An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements. 2. Ed. Califórnia, USA, University Science Books, 1997.

TAPSCOTT, D. Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede. São Paulo: Makron Books, 1997.

TURBAN, E.; RAINER K. Jr.; POTTER, R. E. Administração de Tecnologia da Informação – Teoria e Prática. 2.ed, Rio de Janeiro, Campus, 2003.

Varo Assessoria Empresarial Especializada em: <http://www.varo.com.br/glossario.html>. Acesso em: 02/01/2011.

WEIL, P. The Relationship Between Investment In Information Technology And Firm Performance: A Study Of The Valve Manufacturing Sector. *Information Systems Research*, v.3, n.4, p.307-333, Dec. 1992.

**APÊNDICE A - INSTRUMENTO DE PESQUISA PARA AVALIAÇÃO DOS  
SERVIÇOS DE SUPORTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO SOB A  
PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS**



Este formulário é parte integrante de uma pesquisa exploratória que visa avaliar a **QUALIDADE DOS SERVIÇOS DE SUPORTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO**.  
Inicialmente, gostaríamos de conhecer seu perfil como usuário.



Nome:  Idade:  Gênero:  M  F Cargo/Setor:

Escolaridade:  Ensino fundamental  Ensino médio  Ensino superior  Pós - graduação

Você solicita atendimento:  1 vez por semana (ou mais)  1 vez por mês  1 vez em seis meses  1 vez por ano

Indique o seu **GRAU DE SATISFAÇÃO** com o serviço de suporte Tecnologia de Informação em relação a cada item. Caso não deseje ou não seja capaz de avaliar um item, marque N.A. (Não Avaliado).

Adequação e utilidade dos equipamentos e ferramentas utilizados pelo profissional.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Adequação e atualidade dos softwares utilizados no atendimento.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Instalações físicas do setor de serviço.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
A forma como é feita a solicitação de serviço.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
A aparência dos profissionais.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Quantidade de funcionários para um atendimento rápido.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Prestação do serviço conforme especificação prometida.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Prestação do serviço corretamente na primeira vez.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Interesse do profissional em resolver os problemas.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Precisão das informações fornecidas a respeito do serviço prestado.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Registros escritos feitos de todo o serviço prestado.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Cumprimento do prazo prometido.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Informações de quando o serviço será executado.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Atendimento imediato da solicitação.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Disponibilidade do profissional para atender as solicitações.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Tempo de espera para ser atendido.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Velocidade do atendimento.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Tempo de execução do serviço.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Confiança que o profissional inspira.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Segurança do profissional na prestação do serviço.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito

Competência do profissional para a execução do serviço.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Facilidade para entrar em contato com o profissional.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Facilidade na resolução de problemas.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Individualização do serviço para atender as necessidades dos clientes	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Educação do profissional no atendimento.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Conhecimento do profissional em relação ao negócio do cliente.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Atenção do profissional na solicitação.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Entendimento do profissional em relação a necessidades específicas.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Segurança do profissional ao negociar problemas de atendimento.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Cortesia do profissional.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Flexibilidade no horário de atendimento.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Flexibilidade na forma de pagamento.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Flexibilidade para aquisição de peças de reposição.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Flexibilidade para alterações no serviço a ser realizado.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Compatibilidade do serviço realizado com o valor cobrado.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Compatibilidade do valor das peças de reposição com o valor de mercado.	N. A.	Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Informe a sua Satisfação Geral com o serviço recebido.		Muito Insatisfeito	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Muito Satisfeito
Você recomendaria os serviços desta empresa a um amigo?		Jamais Recomendaria	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	Recomendaria Totalmente

Informe outros aspectos que trazem mais **SATISFAÇÃO** com os serviços de suporte de TI:

---



---

Informe outros aspectos que trazem mais **INSATISFAÇÃO** com os serviços de suporte de TI:

---



---

Você recebeu a solicitação de realizar essa pesquisa online? Caso tenha recebido, porque não respondeu?:

---



---

Muito Obrigada pela sua colaboração!

## **APÊNDICE B - ALFA DE CRONBACH**

Quando desenvolvemos questionários, é importante assegurar que os dados obtidos através deles efetivamente reflitam informações válidas e confiáveis.

Confiabilidade abrange o grau com que as medições estão isentas de erros aleatórios. Esses erros diminuem a confiabilidade das medições (HAYES, 1995).

A técnica do coeficiente  $\alpha$  de Cronbach (Cronbach, 1951) é uma das estimativas da confiabilidade de um questionário que se aplica em uma pesquisa.

Ele mede a correlação entre respostas em um questionário através da análise das respostas dadas pelos respondentes, apresentando uma correlação média entre as perguntas. O coeficiente  $\alpha$  é calculado a partir da variância dos itens individuais e da variância da soma dos itens de cada avaliador de todos os itens de um questionário que utilizem a mesma escala de medição.

Através do coeficiente  $\alpha$  de Cronbach, também é possível saber em que grau os itens do nosso questionário estão inter-relacionados

Dado que todos os itens de um questionário utilizam a mesma escala de medição, o coeficiente,  $\alpha$ , com  $\alpha \in [0,1]$ , é calculado a partir da seguinte equação:

$$\alpha = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Onde:

$k$  é o número de itens do questionário;

$S_i^2$  é a variância do cada item; e

$S_t^2$  é a variância total do questionário, determinada como a soma de todas as variâncias.