



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL
CURSO DE GRADUAÇÃO PLENA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**QUALIDADE PERCEBIDA EM TREINAMENTO OFERECIDO NUMA
EMPRESA DE AVIAÇÃO CIVIL E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
EM SERVIÇOS DE CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA**

Alessandra Carla da Silva

Rio de Janeiro , 2009

**QUALIDADE PERCEBIDA EM TREINAMENTO OFERECIDO NUMA
EMPRESA DE AVIAÇÃO CIVIL E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM
SERVIÇOS DE CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA**

Alessandra Carla da Silva

Monografia submetida à Universidade do Estado do
Rio de Janeiro – UERJ, como requisito parcial à
obtenção do grau de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Heitor Luiz Murat de Meirelles Quintella, D.Sc.

Rio de Janeiro , 2009

FICHA CATALOGRÁFICA

Silva, Alessandra Carla

Qualidade percebida em treinamento oferecido numa empresa de aviação civil e fatores críticos de sucesso em serviços de convergência tecnológica / Alessandra Carla da Silva. -- Rio de Janeiro: UERJ / Faculdade de Engenharia de Produção, 2009.

viii, 121 f. : il. ; 31 cm.

Orientador: Heitor Quintella

Monografia (graduação) – UERJ / Faculdade de Engenharia de Produção, 2009.

FOLHA DE APROVAÇÃO

A presente monografia de conclusão do Curso de Graduação Plena em Engenharia de Produção da Universidade do Estado do Rio de Janeiro – UERJ, elaborada pela graduanda Alessandra Carla da Silva, sob o título *Qualidade percebida em treinamento oferecido numa empresa de aviação civil e fatores críticos de sucesso em serviços de convergência tecnológica*, foi aprovada após ter sido submetida em 12 de Maio de 2009 à banca examinadora composta pelos seguintes professores: Heitor Quintella, D.Sc, UERJ; Ubirajara Mattos, D.Sc; UERJ e Carlos Simões, D.Sc, IBMEC.

Rio de Janeiro, 2009

Prof. Heitor Luiz Murat de Meirelles Quintella, D. Sc.
Orientador e presidente da banca

Prof. Carlos Simões, D.Sc.
Ibmec

Prof. Ubirajara Mattos, D.Sc.
Universidade do Estado do Rio de Janeiro

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos que mesmo com suas atribuições do dia-a-dia se dispuseram a responder a pesquisa de campo.

DEDICATÓRIA

Para Igor, pelo seu amor, carinho e força durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus pais e minha irmã, por estarem sempre ao meu lado me incentivando nos meus estudos.

RESUMO

SILVA, Alessandra Carla. Qualidade percebida em treinamento oferecido numa empresa de aviação civil e fatores críticos de sucesso em serviços de convergência tecnológica / Alessandra Carla da Silva. -- Rio de Janeiro: UERJ / Faculdade de Engenharia de Produção, 2009.

A Convergência Tecnológica é uma realidade: diferentes serviços são oferecidos através de uma única conexão com o cliente. Diante dessa nova forma de fazer negócios, este trabalho busca estudar os fatores críticos de sucesso (FCS), utilizando os conceitos dos prognósticos do Porter, desses serviços numa empresa de aviação civil doméstica, bem como analisar a qualidade percebida pelos clientes internos dos serviços oferecidos pela diretoria de operações dessa empresa. Através de uma pesquisa de campo foram obtidas informações que foram submetidas à análise estatística. Após a análise concluiu-se que 4 são os fatores críticos de sucesso mais importantes: disponibilidade de serviço, qualidade de serviço, inovação tecnológica e custo de serviço. Quanto à percepção de qualidade, a dimensão que apresentou o pior resultado foi Tangibilidade.

ABSTRACT

SILVA, Alessandra Carla. Qualidade percebida em treinamento oferecido numa empresa de aviação civil e fatores críticos de sucesso em serviços de convergência tecnológica / Alessandra Carla da Silva. -- Rio de Janeiro: UERJ / Faculdade de Engenharia de Produção, 2009.

Technological Convergence is a reality: different services are offered through an only connection with the customer. Based on this new form of making businesses, this work will study the critical factors of success (CFS), using the concepts of Porter's prognostics, of these services in a civil aviation company as well as analyze the quality perceived by the internal customers of these services offered by the director of operations of the company. Through a field research some information had been gotten and was submitted to statistics analysis. As a conclusion we have 4 most important critical factors of success: availability of service, quality service, technological innovation and service cost. Concerning the quality perception, the dimension that presented the worst resulted was Tangibility.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: PROGNÓSTICOS DE PORTER.....	8
TABELA 2 – ASPECTOS DE PORTER E FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO.....	10
TABELA 3: QUADRO DE RELACIONAMENTO ENTRE A HIPÓTESE 1 E SUAS QUESTÕES-CHAVE	12
TABELA 4: QUADRO DE RELACIONAMENTO ENTRE A HIPÓTESE 2 E SUAS QUESTÕES-CHAVE	13
TABELA 5: QUADRO DE RELACIONAMENTO ENTRE A HIPÓTESE 3 E SUAS QUESTÕES-CHAVE	13
TABELA 6: QUADRO DE RELACIONAMENTO ENTRE A HIPÓTESE 4 E SUAS QUESTÕES-CHAVE	14
TABELA 7: QUADRO DE RELACIONAMENTO ENTRE A HIPÓTESE 5 E SUAS QUESTÕES-CHAVE	14
TABELA 8: QUADRO DE RELACIONAMENTO ENTRE A HIPÓTESE 6 E SUAS QUESTÕES-CHAVE	15
TABELA 9: PROGNÓSTICOS DAS TEORIAS DO CVP	49
TABELA 10: QUADRO DE CORRESPONDÊNCIA ENTRE AS DIMENSÕES DO SERVQUAL E OS DEZ CRITÉRIOS INICIAIS DE AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SERVIÇO.....	54
TABELA 11: QUADRO DE RELAÇÃO ENTRE HIPÓTESE 1, QUESTÕES-CHAVE E REFERENCIAL TEÓRICO.....	91
TABELA 12: QUADRO DE RELAÇÃO ENTRE HIPÓTESE 2, QUESTÕES-CHAVE E REFERENCIAL TEÓRICO.....	91
TABELA 13: QUADRO DE RELAÇÃO ENTRE HIPÓTESE 3, QUESTÕES-CHAVE E REFERENCIAL TEÓRICO.....	92
TABELA 14: QUADRO DE RELAÇÃO ENTRE HIPÓTESE 4, QUESTÕES-CHAVE E REFERENCIAL TEÓRICO.....	92
TABELA 15: QUADRO DE RELAÇÃO ENTRE HIPÓTESE 5, QUESTÕES-CHAVE E REFERENCIAL TEÓRICO.....	92
TABELA 16: QUADRO DE RELAÇÃO ENTRE HIPÓTESE 6, QUESTÕES-CHAVE E REFERENCIAL TEÓRICO.....	93
TABELA 17: DADOS DE ANÁLISE.....	96
TABELA 18: TABULAÇÃO DOS DADOS DA QUESTÃO 2.....	100

TABELA 19: TRATAMENTO DOS DADOS DA QUESTÃO 2 PELO TESTE DE KOLMOGOROV-SMIRNOV	102
TABELA 20: TRATAMENTO DOS DADOS DA QUESTÃO 5 PELO TESTE DE KOLMOGOROV-SMIRNOV	103
TABELA 21: TABULAÇÃO DOS DADOS DA QUESTÃO 3	104
TABELA 22: OBJETIVOS E RESULTADOS ENCONTRADOS	109

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

ILUSTRAÇÃO 1: CICLO DE VIDA DO PRODUTO	42
ILUSTRAÇÃO 2: AVALIAÇÃO DO CLIENTE SOBRE A QUALIDADE DO SERVIÇO.	52
ILUSTRAÇÃO 3: MODELO CONCEITUAL DE QUALIDADE DO SERVIÇO PROPOSTO POR PARASURAMAN ET AL. (1988).	56
ILUSTRAÇÃO 4: MODELO CONCEITUAL DA QUALIDADE DO SERVIÇO.	57
ILUSTRAÇÃO 5: MODELO DO PROCESSO PARA A MEDIÇÃO E APERFEIÇOAMENTO CONTÍNUOS DA QUALIDADE DO SERVIÇO.	62
ILUSTRAÇÃO 6: COMPARAÇÃO DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES ANTES E DEPOIS DA CONVERGÊNCIA	64
ILUSTRAÇÃO 7: FUNDAMENTALS THAT INDICATE LIKELY GROWTH IN DEMAND FOR UBIQUITOUS/MOBILE.....	67
ILUSTRAÇÃO 8: ESQUEMATIZAÇÃO COMPLETA DO MÉTODO	77
ILUSTRAÇÃO 9: MÉTODO ADAPTADO PARA PESQUISA	79
ILUSTRAÇÃO 10: GRÁFICO DE DIMENSÕES SERVQUAL PARA DIRETORIA DE OPERAÇÕES	97

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	1
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1. SUMA DO CAPÍTULO.....	1
1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	1
1.3. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	6
1.4. OBJETIVOS DE ESTUDO.....	10
1.5. HIPÓTESES DE PESQUISA.....	11
1.6. DELIMITAÇÃO DE ESTUDO.....	15
1.7. SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO.....	15
CAPÍTULO 2.....	16
2. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1. SUMA DO CAPÍTULO.....	16
2.2. TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE O TEMA.....	16
2.3. ARTIGOS DE REVISTAS TÉCNICAS QUALIS A.....	23
2.4. ARTIGOS DE CONFERÊNCIAS QUALIS A.....	27
2.5. SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO 2.....	32
CAPÍTULO 3.....	33
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	33
3.1. SUMA DO CAPÍTULO.....	33
3.2. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO.....	33
3.3. CICLO DE VIDA DO PRODUTO.....	42
3.4. QUALIDADE EM SERVIÇOS – PESQUISA PARASURAMAN ET AL. (1985).....	50
3.5. ENTENDENDO CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA.....	62
3.6. SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO.....	74
CAPÍTULO 4.....	75
4. METODOLOGIA.....	75
4.1. SUMA DO CAPÍTULO.....	75
4.2. TIPO DE PESQUISA.....	75
4.3. MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO.....	76
4.4. PREMISSAS.....	83
4.5. ANÁLISE DAS HIPÓTESES.....	84
4.6. VALIDAÇÃO DAS HIPÓTESES.....	85
4.7. ALVOS DE PESQUISA.....	87
4.8. COLETA DE DADOS.....	87
4.9. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS.....	90
4.10. LIMITAÇÕES DO MÉTODO.....	94
4.11. SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO 4.....	94
CAPÍTULO 5.....	95
5. RESULTADOS ENCONTRADOS E ANÁLISE.....	95

5.1.	SUMA DO CAPÍTULO.....	95
5.2.	MÉTODOS ESTATÍSTICOS.....	95
5.3.	TESTE DAS HIPÓTESES.....	96
5.4.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	104
5.5.	SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO 5.....	105

CAPÍTULO 6..... 106

6.	CONCLUSÃO.....	106
6.1.	SUMA DO CAPÍTULO.....	106
6.2.	SOLUÇÃO DO PROBLEMA.....	106
6.3.	VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES.....	107
6.4.	CONCLUSÕES GERAIS.....	108
6.5.	LIMITAÇÕES DE ESTUDO.....	110
6.6.	SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS.....	110

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 111

8.1.	ANEXO A – QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO.....	119
8.2.	ANEXO B – TABELA DE DISTRIBUIÇÃO T – DISTRIBUIÇÃO DE STUDENT.....	124
8.3.	ANEXO C – TABELA DE VALORES DE D.....	125

CAPÍTULO 1

1. INTRODUÇÃO

1.1. SUMA DO CAPÍTULO

Neste capítulo será feita uma descrição do histórico da aviação civil no Brasil. O objetivo deste trabalho é pesquisar os Fatores Críticos de Sucesso (FCS) do uso de serviços de convergência tecnológica numa empresa de aviação e avaliar a qualidade dos serviços de treinamento oferecidos pela diretoria de operações. Neste capítulo é feita uma contextualização do problema, conceitos básicos, hipóteses a serem testadas e questões-chaves relacionadas ao objetivo desta dissertação, com auxílio de preceitos acadêmicos que suportarão a pesquisa de campo.

1.2. CONTEXTUALIZAÇÃO

1.2.1. Histórico da Aviação Civil no Brasil

Getúlio Vargas criou o Departamento de Aviação Civil – DAC, em 1932, subordinado na época ao Ministério de Viação e Obras Públicas. Na época existiam movimentos intelectuais e políticos que pregavam a doutrina de um poder aéreo unificado e a criação de uma força aérea independente. Em 1941, Getúlio Vargas criou o Ministério da Aeronáutica incorporando todo o acervo material e civil das extintas Aviação Naval e Aviação Militar, bem como o DAC.

Desde então a aviação política do transporte aéreo atravessou três fases bastante características, nas quais sempre esteve presente na política do transporte aéreo o critério de preservação da soberania e do mercado brasileiro.

1.2.1.1. De 1927 a 1940

É liberada pelo governo a exploração dos serviços de transporte aéreo para a iniciativa privada. As primeiras empresas autorizadas a exploração de linhas foram as estrangeiras Condor Syndikat e Aéropostales. Esses são os únicos casos registrados na aviação civil brasileira em que empresas estrangeiras tinham autorização para explorar os serviços de transporte aéreos. A Varig e o

Sindicato Condor (resultante da nacionalização da Condor Syndikat) organizaram-se e registraram-se como empresas, conseguindo concessão para suas linhas pioneiras.

Ao final da década de 30, a Sindicato Condor teve sua razão social alterada para serviço aéreo Condor, passando à Serviços Aéreos Cruzeiro do Sul em 1943, durante o período da segunda Guerra Mundial por seu nome ser resultante de uma empresa alemã.

Em 21 de Novembro de 1930 surge a Panair do Brasil como subsidiária da Pan América onde trabalhavam pilotos com nacionalidade americana até 1938.

Logo após a revolução de 1932 a Vasp foi fundada por 72 empresários de São Paulo, obtendo autorização de funcionamento em 31 de Março de 1934.

1.2.1.2. Décadas de 40 e 50

Até o início da década de 60, mais de 20 empresas foram criadas, concentrando as linhas aéreas na rota do litoral brasileiro. As empresas mais expressivas desse período são:

- Navegação Aérea Brasileira – NAB
- Aerovias Brasil
- Linhas Aéreas Paulistas - LAP
- Viação Aérea Santos Dumont – VASD
- Linhas Aéreas Brasileiras – LAB
- Viação Aérea Gaúcha
- Real Transportes Aéreo
- Transportes Aéreos Bandeirantes - TAB
- Transportes Aéreos Nacional
- Lóide Aéreo Nacional
- Paranaense Transportes Aéreos

- Sadia, percussora da Transbrasil

Com excesso de oferta e pouca demanda os vôos começaram a se tornar antieconômicos.

1.2.1.3. Anos 60

Nos anos 60, a aviação civil brasileira enfrentava uma grande crise decorrente de fatores como: baixa rentabilidade do transporte aéreo devido a uma concorrência excessiva; necessidade de novos investimentos para renovação da frota e alterações na política econômica do país, que retirou das companhias aéreas o benefício do uso do dólar preferencial para importações.

Foram estudadas junto com o governo mudanças políticas para garantir a continuidade dos serviços de transporte aéreo, mesmo que para isso o número de empresas tivesse que diminuir e o governo que assumir um controle mais rígido sobre elas. Seguiu-se uma política de fusão e associação de empresas com o objetivo de reduzir o número de empresas para no máximo três, iniciando-se assim um regime de competição controlada, onde o governo passou a intervir nas decisões administrativas, seja na escolha de linhas aéreas, re-equipamento de frota, valor das passagens e outros.

1.2.1.4. Ano de 1975

Com a introdução de aeronaves mais modernas que tinham a capacidade de transportar grande número de passageiros, as empresas viram-se forçadas a apenas servir as cidades de maior expressão econômica. Com isso, pequenas cidades que tinham um único aeroporto com pistas em geral não pavimentadas, e que no passado eram servidas por aeronaves de pequeno porte, passaram a não dispor do serviço.

O Ministério da Aeronáutica decidiu criar uma nova modalidade de empresa aérea, a empresa regional, que tinha a função de atender as cidades do interior dentro do conceito do novo sistema de transporte aéreo regional.

Assim para atuar nas 5 regiões do Brasil foram criadas em 1976 as empresas Nordeste, Rio Sul, TABA, TAM e VOTEC.

1.2.1.5. De 1989 aos dias atuais

Em 1986 o governo passou a abandonar o regime de indexação da economia e fixação de preços, levando em 1989 o DAC a realizar uma política de flexibilização tarifária. Os preços das passagens

aéreas passaram então, a ter uma variação em torno de um valor fixado pelo DAC, que correspondia à tarifa básica.

Devido a isso, o Ministério da Aeronáutica realizou a V Conferência Nacional de Aviação Comercial – V CONAC, visando uma definição clara de uma política sintonizada com as tendências liberalizantes observadas em vários países do mundo depois da queda do muro de Berlim. Foi implementado o sistema de liberalização monitorada das tarifas aéreas domésticas, foi aberto o mercado doméstico para abertura de novas empresas, foi suprimida a delimitação de áreas para exploração do transporte regional, flexibilizaram-se parâmetros para concessão de linhas e foram designadas novas empresas nacionais para explorar o transporte aéreo internacional.

Em 2001 uma nova empresa aérea chamada GOL foi a primeira empresa brasileira a operar com passagens de baixo preço no Brasil. Suas tarifas costumam ser 40% mais baixas que do que as empresas tradicionais devido a fatores como: padronização da frota, reduzindo o investimento em equipamentos e em peças de reposição, a terceirização de serviços de reserva, de venda de passagens e de apoio nas pistas, além da simplificação de serviço de bordo, levando à redução do conforto dos usuários no Brasil que são muito sensíveis ao preço.

1.2.2. A Empresa

A OceanAir Linhas Aéreas é uma empresa brasileira de aviação comercial, com sede na cidade de São Paulo. Pertence ao grupo brasileiro Synergy, atuante em vários negócios.

A OceanAir iniciou suas atividades como táxi-aéreo, atendendo a executivos e operários da indústria petrolífera de Macaé e Campos. Em 2002 recebeu autorização do DAC (ANAC) para operar linhas em colaboração com a Rio Sul, do antigo grupo Varig, de quem herdou rotas e aeronaves. Passou a operar cidades rejeitadas pela antiga parceira, fazendo o chamado transporte regional, para depois ampliar rapidamente a sua malha. A Rio-Sul, ao se desfazer dos EMB-120, permitiu à Ocean Air ficar com as máquinas e com as rotas onde estes voavam, complementando as operações e alimentando os vôos da própria Rio-Sul. Assim, em 2002 passou a operar entre os aeroportos de Congonhas, Guarulhos (SP), Santos Dumont (RJ), Macaé (RJ) e Campos (RJ). Pouco tempo depois, a empresa aproveitou a turbulência atravessada pelo grupo Varig e assumiu vôos para nada menos que 14 cidades que hoje formam sua malha de destinos.

Adquiriu alguns Fokker 50, que em 2008 foram retirados de operação, e em 2004 anunciou a aquisição da multiestatal Avianca, a mais antiga companhia das Américas e segunda mais antiga do mundo.

Em 2006 comprou seus primeiros Fokker 100 junto à American Airlines, mas os batizou pelo nome MK-28, talvez pela imagem negativa que o tipo deixou no Brasil após uma série de acidentes e incidentes. Em seguida iniciou seus vôos para o exterior utilizando aeronaves Boeing 767 – 300ER. A média de aproveitamento dos vôos da companhia aérea é de 52%, com picos de 80% em algumas rotas. Novas linhas foram criadas, a partir de um investimento de US\$ 8 milhões na ampliação da frota. As primeiras aeronaves EMB-120 foram adquiridas por meio de uma transferência da Rio Sul financiada em 11 anos pelo BNDES pelo valor de R\$ 10 milhões. Atualmente a OceanAir irá encerrar essas operações e devolver os Boeing 757 e 767.

Em novembro de 2007 anunciou encomendas junto à Airbus novas aeronaves da família Airbus A-320. A empresa também é revendedora exclusiva dos aviões Bombardier e Pilatus no Brasil e opera como táxi-aéreo.

1.2.3. A Diretoria de Operações

A Diretoria de Operações é a diretoria responsável pelo controle operacional da empresa, isto é, coordenação dos vôos, execução da escala além de ser responsável por requisitar novas linhas de vôo à ANAC. Uma vez que essas linhas de vôo são aprovadas é necessário determinar quais aviões irão voar nessa determinada linha. Em caso da empresa estar recebendo novos aviões para voar essa linha, duas ações são desencadeadas: é realizada uma vistoria de base e um vôo de apresentação para ANAC.

No caso dos tripulantes é preciso fazer treinamentos para que eles estejam aptos para voar o novo avião. O treinamento dos tripulantes é a principal atribuição da Diretoria de Operação. Ela é responsável pelo curso teórico, simulador, treinamento em rota e validação da carteira dos tripulantes. É também nessa área que se encontra as maiores deficiências do departamento. O principal problema listado pelo diretor da área é a falta de comunicação direta com os tripulantes e o fato do treinamento ser longe do prédio principal da empresa. Também faltam materiais próprios para uma boa aula como data show e apostilas específicas. Devido a estes fatores que foi realizada a pesquisa de campo nessa área buscando entender o que é esperado e percebido pelos tripulantes da empresa que foram listados como o principal cliente interno do departamento.

Para Denis Heinhich (2007) nas empresas, atualmente, é necessário haver maior comunicação entre os centros dos negócios, menor custo com comunicação em voz, aumento do uso de telefonia em redes IP convergentes e unificação de sistemas de gerenciamento de rede sob um único protocolo; o que significa unificação de sistemas. De acordo com a AT&T(2006) a empresa ao migrar a rede de serviços de telefonia para redes baseadas em tecnologia VoIP, a empresa estará reduzindo seus custos. Os custos do VoIP em relação aos serviços de telefonia convencional (PSTN ou rede pública de serviços comutados) são menores, especialmente para as chamadas de longa distância. Essa é uma das maiores vantagens desse tipo de convergência, e essencial às empresas. Essa solução já está sendo bastante implementada com empresas utilizando os serviços VoIP e baixando seus custos drasticamente.

Para que se possa utilizar dos serviços do VoIP é necessário que se tenha conexão banda larga. No caso de clientes corporativos, uma conexão banda larga gerenciada que é uma conexão devidamente monitorada por um centro de gerência de redes da prestadora de serviços, de forma que medidas imediatas possam ser tomadas na mesma hora em que um incidente ocorra, interrompendo a disponibilidade do serviço.

1.3. FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Com as novas oportunidades de negócios proporcionados pela convergência tecnológica, assim como as novas soluções ofertadas pelas operadoras às empresas, buscou-se realizar um estudo dos Fatores Críticos de Sucesso (FCS) da implantação de soluções convergentes numa empresa de aviação civil brasileira.

O embasamento teórico adotado para este trabalho tem seus fundamentos nos prognósticos levantados por Porter (1986) para caracterização de cada estágio do ciclo de vida de produtos – CVP.

O CVP é um dos conceitos mais antigos para prever o curso provável de evolução das indústrias. O autor defende a hipótese de que a indústria atravessa várias fases ou estágios, identificados como introdução, crescimento, maturidade e declínio, que são explicados abaixo:

- **Introdução:** é o período que têm uma característica de crescimento lento das vendas, quando os investimentos são altos e os lucros basicamente não existem.
- **Crescimento:** É o período em que há no mercado uma aceitação rápida do produto, resultando num crescimento de lucros e vendas.

- Maturidade: É o período marcado por uma diminuição de vendas, uma vez que ocorre uma aceitação muito grande do produto ou serviço por parte dos compradores. Há uma tendência de estabilizar o lucro, pois existe uma necessidade de investimento em marketing para defender o produto ou serviço da concorrência, sendo este estágio mais longo.
- Declínio: É o período em que há uma queda dos lucros e das vendas.

A natureza da concorrência se modifica, à medida que a indústria atravessa seu período de vida. Porter (1986) resume seus prognósticos mais comuns sobre como uma indústria tende a se modificar durante o ciclo de vida e o impacto deste fenômeno na estratégia das organizações. A tabela 1 mostra os prognósticos na fase introdutória:

Prognósticos para o Ciclo de Vida do Produto	
Aspecto	Introdução
<i>Compradores e Comportamento do Comprador</i>	- Comprador de alta renda; - Inércia do comprador; - Compradores devem ser convencidos a testar o produto.
<i>Produtos e Mudança no Produto</i>	- Qualidade inferior; - Projeto do produto é chave para o desenvolvimento; - Muitas variações diferentes do produto, sem padronização; - Frequentes mudanças no projeto; - Projetos básicos do produto.
<i>Marketing</i>	- Publicidade / Vendas muito altas; - Melhor estratégia de preços; - Altos custos de marketing.
<i>Fabricação e Distribuição</i>	- Supercapacidade; - Tandas de produção curtas; - Alto conteúdo de mão-de-obra especializada - Altos custos de produção; - Canais especializados.
<i>P&D</i>	- Técnicas de produção mutáveis.
<i>Comércio Exterior</i>	- Algumas exportações
<i>Estratégia Global</i>	- Melhor período para aumentar parcela de mercado; - P&D, engenharia são funções básicas.
<i>Concorrência</i>	- Poucas companhias.
<i>Risco</i>	- Alto risco.
<i>Margens e Lucros</i>	- Margens e preços altos; - Lucros baixos; - Elasticidade- Preços para vendedor individual não é tão grande como na maturidade.

Tabela 1: Prognósticos de Porter

Fonte: PORTER, M. E. Estratégia Competitiva – Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência

Os serviços de convergência foram diagnosticados como estando no período de introdução em virtude das grandes mudanças realizados no setor de telecomunicações nos últimos anos, da grande oferta de serviços por parte das operadoras de telefonia e do alto investimento em marketing.

A partir dos prognósticos de Porter pode-se deduzir alguns fatores críticos de sucesso que podem ser validados por meio de pesquisa ou entrevistas, convergindo assim, as idéias apresentadas por Rockart, cujo método é identificar os FCS que auxiliam os executivos na decisão gerencial.

O levantamento das hipóteses partiu da identificação dos aspectos de Porter mais relevantes para o mercado de serviços de convergência tecnológica e elaboração de um conjunto de fatores críticos de sucesso relacionados a estes prognósticos para a fase de introdução.

- Compradores e comportamento do comprador: Nessa fase faz-se necessário passar uma imagem atrativa do produto de forma a obter a atenção do comprador e convencê-lo a testar o produto. A inércia do comprador é então minada com a utilização de fortes ações de marketing, cuja estratégia é transmitir a idéia de valor ao mesmo.
- Produtos e Mudança dos produtos: De acordo com Porter (1986), a inovação no produto e serviço pela indústria pode permitir que ele atenda novas necessidades e pode melhorar a posição da indústria em relação aos substitutos (serviços oferecidos por concorrentes). Segundo o mesmo, um processo evolutivo importante para a indústria é a mudança nos segmentos de compradores atendidos pela indústria. Relacionada a isso, está a possibilidade de efetuar uma segmentação adicional dos segmentos de compradores já existentes por meio da criação de produtos e serviços diferentes e de técnicas de marketing para eles.

Diante disso os Fatores Críticos de Sucesso deduzidos a partir dos prognósticos para a fase introdutória são:

ASPECTOS DE PORTER	FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO
Compradores e comportamento do comprador	Disponibilidade do serviço Qualidade do Serviço
Produtos e mudança do produto	Custo do Serviço
Produtos e mudanças no produto	Inovação Tecnológica Diferenciação do Produto do concorrente

Tabela 2 – Aspectos de Porter e Fatores Críticos de Sucesso

Fonte: Elaboração própria (adaptado de Porter, 1986)

1.3.1. Enunciado do problema

Considerando o cenário desenhado, o problema da pesquisa pode ser definido da seguinte forma:

- Que ferramentas de convergência tecnológica a empresa em questão pode dispor para o fortalecimento da diretoria estudada?
- Quais os benefícios e diferenciais serão percebidos com a utilização dessas ferramentas?
- Quais os FCS de serviços de convergência na empresa de aviação civil?

1.4. OBJETIVOS DE ESTUDO

1.4.1. Objetivo principal

Comparar as percepções e expectativas dos clientes internos da Diretoria de Operações em questão e identificar os Fatores Críticos de Sucesso do uso de Convergência Tecnológica para a competitividade da empresa.

1.4.2. Objetivos secundários

- a) Identificar os FCS do uso de soluções de convergência tecnológica na visão dos executivos da empresa de aviação civil;

- b) Medir o nível de qualidade percebida pelos clientes internos através da aplicação do modelo de *Parasuraman*;

1.5. HIPÓTESES DE PESQUISA

Hipótese 1: Existem diferenças entre as percepções e as expectativas que os clientes internos da diretoria de operações têm dos serviços prestados pela mesma.

Questões-chave:

- a) As instalações físicas, os empregados e os materiais utilizados nos treinamentos atendem às expectativas dos clientes internos?
- b) A capacidade de cumprir o que foi prometido aos clientes para atender à qualidade do serviço atende às expectativas dos mesmos?
- c) A rapidez, pró-atividade e acompanhamento das ações corretivas da diretoria de operações nos serviços prestados atendem às expectativas?
- d) As expectativas que os clientes têm dos conhecimentos e da atenção mostrados pelos empregados para transmitir segurança e credibilidade assemelham-se às percepções dos clientes?
- e) A atenção individualizada, facilidade de acesso e comunicação prestados pela diretoria atende à expectativa do cliente?

Hipótese	Questões-chave	Justificativa da questão para verificar a hipótese
<i>Existem diferenças entre as percepções e as expectativas que os clientes internos da diretoria de operações têm dos serviços prestados pela mesma.</i>	As instalações físicas, os empregados e os materiais utilizados nos treinamentos atendem às expectativas dos clientes internos?	Essa questão verifica se existem diferenças entre as expectativas e as percepções dos clientes quanto à tangibilidade dos serviços da diretoria de operações.
	A capacidade de cumprir o que foi prometido aos clientes para atender à qualidade do serviço atende às expectativas dos mesmos?	Essa questão verifica se existem diferenças entre as expectativas e as percepções dos clientes quanto à confiabilidade dos serviços da diretoria de operações.
	A rapidez, pró-atividade e acompanhamento das ações corretivas da diretoria de operações nos serviços prestados atendem às expectativas?	Essa questão verifica se existem diferenças entre as expectativas e as percepções dos clientes quanto à capacidade de resposta dos serviços da diretoria de operações.
	As expectativas que os clientes têm dos conhecimentos e da atenção mostrados pelos empregados para transmitir segurança e credibilidade assemelham-se às percepções dos clientes?	Essa questão verifica se existem diferenças entre as expectativas e as percepções dos clientes quanto à segurança dos serviços da diretoria de operações.
	A atenção individualizada, facilidade de acesso e comunicação prestadas pela diretoria atende à expectativa do cliente?	Essa questão verifica se existem diferenças entre as expectativas e as percepções dos clientes quanto à empatia dos serviços da diretoria de operações.

Tabela 3: Quadro de relacionamento entre a hipótese 1 e suas questões-chave

Fonte: elaboração própria

Hipótese 2: A disponibilidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços de convergência tecnológica.

Questões-chave:

- a) A disponibilidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes?
- b) Qual é a disponibilidade requerida para serviços convergentes em relação aos serviços atuais de telefonia?

Hipótese	Questões-chave	Justificativa da questão para verificar a hipótese
<i>A disponibilidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços de convergência tecnológica?</i>	A disponibilidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes?	Validar qualidade como FCS a partir dos prognósticos de Porter nos aspectos Compradores e comportamento dos compradores, produtos e mudança dos produtos.
	Qual é a disponibilidade requerida para serviços convergentes em relação aos serviços atuais de telefonia?	A confirmação dessa questão indicará que a nova tecnologia substituirá a tecnologia atualmente utilizada desde que o novo serviço possua disponibilidade igual ou melhor que a tecnologia convencional.

Tabela 4: Quadro de relacionamento entre a hipótese 2 e suas questões-chave

Fonte: elaboração própria

Hipótese 3: A qualidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes.

Questões-chave:

a) A qualidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes.

Hipótese	Questões-chave	Justificativa da questão para verificar a hipótese
<i>A qualidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes.</i>	A qualidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes?	Validar qualidade como FCS a partir dos prognósticos de Porter nos aspectos Compradores e comportamento dos compradores, produtos e mudança dos produtos.

Tabela 5: Quadro de relacionamento entre a hipótese 3 e suas questões-chave

Fonte: elaboração própria

Hipótese 4: Os custos operacionais do serviço são um FCS no lançamento de serviços convergentes.

Questões-chave:

- a) Os custos operacionais do serviço são um FCS no lançamento de serviços convergentes?
- b) Redução do custo aumenta a rentabilidade da empresa?

Hipótese	Questões-chave	Justificativa da questão para verificar a hipótese
<i>Os custos operacionais do serviço são um FCS no lançamento de serviços convergentes.</i>	Os custos operacionais do serviço são um FCS no lançamento de serviços convergentes?	Validar custo operacional como FCS a partir dos prognósticos de Porter nos aspectos Compradores e comportamento dos compradores, produtos e mudança dos produtos.
	Redução do custo aumenta a rentabilidade da empresa?	A confirmação dessa questão indicará que a redução do custo melhora a rentabilidade da empresa.

Tabela 6: Quadro de relacionamento entre a hipótese 4 e suas questões-chave

Fonte: elaboração própria

Hipótese 5: A inovação é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica.Questões-chave:

- a) Inovar o produto diferencia a empresa?
- b) Inovação melhora a posição competitiva da empresa na fase introdutória?

Hipótese	Questões-chave	Justificativa da questão para verificar a hipótese
<i>A inovação é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica.</i>	Inovar é um FCS considerado na escolha de serviços de convergência tecnológica?	Validar Inovação como FCS a partir dos prognósticos de Porter no aspecto Produtos e mudanças no produto
	Inovação melhora a posição competitiva da empresa na fase introdutória?	A confirmação dessa hipótese verificará se inovação é um fator que melhora a competitividade da empresa

Tabela 7: Quadro de relacionamento entre a hipótese 5 e suas questões-chave

Fonte: elaboração própria

Hipótese 6: A diferenciação do produto do concorrente é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica para uma empresa de aviação civil.

Questões-chave:

- a) Ao diferenciar seu produto do concorrente, um serviço de convergência tecnológica possui mais chance de escolha?

Hipótese	Questões-chave	Justificativa da questão para verificar a hipótese
<i>A diferenciação do produto do concorrente é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica para uma empresa de aviação civil.</i>	Ao diferenciar seu produto do concorrente, um serviço de convergência tecnológica possui mais chance de escolha?	Validar diferenciação do produto como FCS a partir dos prognósticos de Porter no aspecto Produtos e mudanças no produto

Tabela 8: Quadro de relacionamento entre a hipótese 6 e suas questões-chave

Fonte: elaboração própria

1.6. DELIMITAÇÃO DE ESTUDO

O presente trabalho se deterá na avaliação de uma empresa de aviação civil. Não são objetos de estudo empresas de telecomunicações em massa (rádio e televisão), televisão por assinatura e provedores de internet.

1.7. SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO

Este capítulo permitiu entender os objetivos e a delimitação da pesquisa onde a partir dos testes das hipóteses levantadas procuram-se as respostas para o problema identificado.

CAPÍTULO 2

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1. SUMA DO CAPÍTULO

Este capítulo se propõe a mencionar alguns estudos relacionados ao tema central deste trabalho como: Convergência Tecnológica, Qualidade Percebida em serviços, e Fatores Críticos de Sucesso. O objetivo da Revisão de Literatura é determinar o atual estágio da pesquisa científica sobre o assunto. Será realizado um mapeamento de quem já escreveu e do que já foi escrito sobre o tema e o problema de pesquisa de forma que serão obtidas informações sobre a situação atual do tema ou do problema pesquisado.

2.2. TESES E DISSERTAÇÕES SOBRE O TEMA

2.2.1. CUNHA, Américo Brígido. Convergência nas Telecomunicações no Brasil: Análise das Transformações no Ambiente de negócios, estratégias e competitividade das empresas de telecomunicações. 2004, 227f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004.

2.2.1.1. Resumo

O autor afirma que a convergência nas telecomunicações é uma realidade do ponto de vista tecnológico, porém acredita que a oferta de serviços não tem um volume compatível com os benefícios potenciais. Portanto a dissertação tem como objetivo verificar qual modelo de estratégia é o mais adequado às novas demandas de mercado para serviços convergentes e avaliar ferramentas de tecnologia de informação que proporcionam diferencial competitivo no novo cenário que se apresenta.

A tese destaca uma mudança na cadeia de valor do serviço de telecomunicações com o papel dos provedores de serviços mudando radicalmente. Novos elementos são introduzidos na cadeia como produção e distribuição de conteúdos multimídia. Atualmente uma empresa provedora de serviços vende uma tecnologia de acesso para transporte de informação, ou seja, o foco de seu

negócio está em levar uma informação de um ponto a outro. Os serviços serão fornecidos com base no seu conteúdo e funcionalidade não importando a tecnologia de rede de acesso existente.

2.2.1.2. Referencial teórico

São utilizados modelos teóricos para o entendimento das mudanças no ambiente e das novas demandas de mercado. Os modelos utilizados são: Estabilidade Dinâmica proposto por Boynton, Victor e Pine (1993), Cadeia de Valor agregado desenvolvido por Porter(1985) e uma adaptação da metodologia empregada por Quintella e Costa (1997) para avaliar o uso de tecnologia de informação. O modelo de Estabilidade Dinâmica (Boynton, Victor e Pine, 1993) foi o modelo escolhido por agregar visões dos ambientes externo e interno, associado ao aumento da influência da Tecnologia de informação na competitividade das empresas e por ser um instrumento desenvolvido para análise de ambientes sem padrões definidos e com pouca previsibilidade.

2.2.1.3. Metodologia

Diante do cenário desenhado é formulado um conjunto de hipóteses e questões pra guiar a pesquisa. Em seguida é realizada uma pesquisa de campo com profissionais do setor para avaliar o atual estágio das empresas brasileiras de serviços de telecomunicações quanto ao provimento de serviços convergentes.

2.2.1.4. Resultados encontrados

O resultado da pesquisa feita por Américo possibilitou duas conclusões principais:

- O setor de telecomunicações está passando por uma mudança de paradigma de modelo estratégico para customização em massa. O aumento da turbulência do ambiente de mercado leva às empresas a responderem com maior variedade e customização.
- Os sistemas de suporte aos negócios de telecomunicações precisam ser adaptados aos novos requisitos da convergência tecnológica. A competitividade de uma empresa de telecomunicações é influenciada pela estrutura da arquitetura de TI empregada nela, e os resultados da pesquisa revelaram que essas ferramentas atualmente têm um desempenho abaixo das expectativas dos usuários para atendimento dos novos requisitos de suporte aos serviços de convergência tecnológica.

2.2.1.5. Relação com este trabalho

O trabalho analisa o ambiente de mudanças que a Convergência tecnológica traz e comprova que no Brasil esse fenômeno ainda está em sua fase inicial devido a grande maioria de pessoas não ter acesso a computadores e à rede de banda larga.

2.2.2. SANTOS, João Francisco. Demanda latente e implicações da internet banda larga móvel nas empresas. 2007, 201f. Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

2.2.2.1. Resumo

A tese busca explicar a demanda latente e implicações da internet banda larga móvel nas empresas, propondo um modelo estatístico que explique os fatores que mais influenciam a adoção da internet móvel nas empresas exportadoras. O autor destaca que foi a internet de banda larga que possibilitou a plataforma integrada de voz, dados, imagens, som e vídeo, percorrendo logo após sobre o potencial dos sistemas sem fio.

2.2.2.2. Referencial teórico

Para fundamentar a teoria básica da tese foram examinados três trabalhos acadêmicos:

1- Política e adoção de comunicações avançadas na área Rural da Austrália Ocidental (2000)

Autores: Gary Madden, Scott J. Savage, Grant Coble-Neal, Paul Bloxam; School of Economics and Finance, Curtin Business School, Austrália.

2- Acesso a Internet Banda Larga – Consciência e Uso: Uma análise dos dados de famílias nos Estados Unidos (2002)

Autores: Scott J. Savage, Donald Waldman; University of Colorado.

3- Demanda Residencial para Acesso a Internet (2000)

Autores: Paul Rappoport, Temple University; Donald J. Kridel, University of Missouri at St. Louis; Lester D. Taylor, University of Arizona; James Alleman, University of Colorado and Columbia University.

Foram examinadas também três pesquisas: Morgan(2001); Dun e Brandstreet(2000) e In-Stat/MDR (2002)

2.2.2.3. Metodologia

A pesquisa realizada foi dividida em duas partes

- Uma pesquisa bibliográfica, orientada principalmente por artigos acadêmicos atuais, livros, teses e dissertações, outros materiais extraídos da Internet e, principalmente, referenciando a outros estudos acadêmicos;
- Uma pesquisa de campo, exploratória, qualitativa e quantitativa, envolvendo todas as indústrias exportadoras dos nove municípios que compõem a região da Grande Florianópolis. O banco de dados consultado foi o disponibilizado pela Federação das Indústrias do Estado de Santa Catarina (FIESC).

Para a pesquisa de campo, inicialmente, foi elaborado um questionário com 20 perguntas fechadas que foi aplicado aos dirigentes das empresas, dividindo os temas em três dimensões de estudos: Dimensão Tecnológica, Dimensão Serviços e Dimensão Relacionamento.

Na confecção do questionário seguiu-se o método descrito a seguir:

A primeira parte informou aos respondentes o título do trabalho, a proposta e uma breve descrição da evolução das telecomunicações.

A segunda parte trouxe informações gerais sobre a empresa pesquisada.

A terceira parte investigou os tipos de Tecnologias que a empresa utiliza.

A quarta parte investigou o grau de importância e a utilização dos serviços de telecomunicações.

A quinta parte avaliou os relacionamentos da empresa com os diversos *stakeholder's*.

2.2.2.4. Resultados encontrados

O autor chega à seguinte conclusão em relação ao modelo final resultante da melhor relação geral das variáveis correspondentes as três dimensões:

- Dimensão tecnológica: Tomada a variável TECNOLOGIA MÓVEL;
- Dimensão serviços: Tomada a variável CONVERGÊNCIA MÓVEL;
- Dimensão relacionamento: Tomadas as variáveis COMPETITIVIDADE e INTEGRAÇÃO.

2.2.2.5. Relação com este trabalho

A tese busca analisar as implicações que a internet da banda larga nas empresas. A partir daí a tese discorre sobre as tecnologias e serviços que convergência possibilita dando destaque para a principal vantagem da convergência que é a mobilidade. O autor explica que com a mobilidade as empresas ganham diferencial competitivo.

2.2.3. ROCHA, Henrique Martins. Fatores Críticos de Sucesso de Start up de veículos e qualidade (CMMI) no desenvolvimento de produtos no sul fluminense. 2005, 354f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

2.2.3.1. Resumo

O autor buscou validar os Fatores Críticos de Sucesso do lançamento de veículos automotivos, identificados por meio dos prognósticos de Porter para o lançamento de novos produtos na indústria automobilística. Foram identificados cinco FCS que foram validados por meio de pesquisa e questionários em duas montadoras instaladas na região Sul Fluminense no país. Na mesma pesquisa o autor buscou avaliar o nível de maturidade das organizações em seus processos de desenvolvimento de produtos, tendo como base os critérios de avaliação do CMMI (Capability Maturity Model Integration). Para responder este questionamento foram escolhidas as empresas PSA – Peugeot Citroën e Volkswagen Caminhões e foram levantadas cinco FCS a partir da identificação dos aspectos de Porter mais relevantes para o mercado de produtos automotivos. Os FCS levantados foram: imagem do produto, estratégias de marketing com foco na percepção de valor, métodos de desenvolvimento de produtos, organização eficiente de concessionárias e severo controle de custos.

2.2.3.2. Referencial Teórico

Os referenciais teóricos utilizados são os fatores críticos de sucesso de Rockart, o modelo de ciclo de vida de Porter e o modelo de maturidade de capacidade para desenvolvimento integrado de produtos e processos do SEI (Software Engineering Institute), da Carnegie Mellon University.

2.2.3.3. Metodologia

O autor realizou uma coleta de dados nas seguintes fontes por meio de questionários direcionados:

Gerentes, supervisores e corpo técnico de Marketing, Produto, Logística, Suprimentos e Manufatura das montadoras de veículos automotivos, especificamente a PSA – Peugeot Citroën e Volkswagen Caminhões.

O método de obtenção de dados aplicado na pesquisa foi o método da comunicação, o qual consiste no questionamento, oral ou escrito, dos respondentes para a obtenção do dado desejado, que será fornecida por declaração, verbal ou escrita, do próprio.

O instrumento de coleta de dados utilizado na pesquisa foi o questionário, classificado como medianamente estruturado - as questões a serem perguntadas foram fixas, mas as respostas poderiam ser obtidas pelas próprias palavras do pesquisado. Os pesquisados responderam a perguntas fixas, sendo algumas respostas determinadas e outras livres, e tinham total conhecimento sobre os propósitos da pesquisa.

A partir da análise dos instrumentos de coleta e dos métodos de avaliação dos mesmos (Mattar, 1996) foi desenvolvido um modelo de questionário, com o qual foram recolhidas as informações necessárias ao desenvolvimento do trabalho.

2.2.3.4. Resultados encontrados

A partir da análise estatística dos resultados obtidos o autor concluiu que apenas quatro dos cinco Fatores Críticos de Sucesso de start up de veículos foram validados.

Assim, a resposta ao problema pôde ser formulada da seguinte forma: os Fatores Críticos de Sucesso de start-up de veículos automotivos são:

- Uma Imagem Atrativa do Veículo, seja ela de Eficiência, Qualidade, Estilo ou Similares;

- Estratégias de Marketing com Foco na Percepção de Valor pelo Cliente no Veículo;
- Uma Organização Eficiente de Concessionárias, Atuando ao Longo da Posse do Veículo; e
- Um Severo Controle de Custos na Manufatura do Veículo.

Além destes, outro Fator Crítico de Sucesso foi identificado para esta indústria, especificamente no nicho de caminhões e ônibus, sendo ela:

- Método Eficiente de Desenvolvimento de Produto, Utilizando as Melhores Práticas.

Quanto à qualidade dos métodos de desenvolvimento de produtos utilizados, pode-se dizer que, segundo a visão dos executivos das organizações:

- Todos os projetos da organização asseguram que os requerimentos, produtos e serviços são gerenciados e que os processos são planejados, executados, medidos e controlados;
- O status dos produtos e serviços é visível para a gerência em pontos específicos (*milestones*);
- A disciplina de processo ajuda a assegurar que as práticas existentes são mantidas durante os momentos de crise, com os projetos executados e gerenciados conforme os planos documentados;
- Compromissos são estabelecidos entre as partes interessadas (*stakeholders*) conforme a necessidade, sendo os produtos revistos por estes, para validação do atendimento de seus requerimentos, padrões e objetivos;
- A capacidade do processo pode ser resumida como sendo disciplinada porque o planejamento e o acompanhamento do projeto são estáveis e os sucessos mais recentes podem ser repetidos. Os processos do projeto estão sob o controle efetivo do sistema de gestão de projeto, seguindo os planos estabelecidos.

2.2.3.5. Relação com este trabalho

Embora o estudo da tese não esteja diretamente ligado a presente pesquisa, a mesma abordou os Fatores Críticos de Sucesso com referencial teórico primordial para a pesquisa, tema que também é primordial para realização do deste trabalho.

2.3. ARTIGOS DE REVISTAS TÉCNICAS QUALIS A

2.3.1. SALOMI et al. – SERVQUAL x SERVPERF: Comparação entre Instrumentos para Avaliação da Qualidade de Serviços Internos, Revista Gestão e Produção v.12, n.2, p.279-293, mai.-ago. 2005.

2.3.1.1. Resumo

O artigo levanta a questão de que as empresas dão extrema importância para a mensuração da percepção da qualidade pelos clientes externos, mas não se preocupam em utilizar a avaliação da qualidade de seus funcionários como meio de melhoria contínua dos seus processos. Os autores utilizam dois instrumentos, SERVQUAL E SERVPERF geralmente utilizados na mensuração da qualidade por clientes externos, na mensuração da qualidade dos serviços prestados pelo departamento de manutenção industrial de uma empresa do ramo industrial mecânico. Nesse sentido, buscou-se uma melhoria no desempenho das funções desse setor de forma a alinhar seus objetivos com os objetivos dos clientes finais. O objetivo principal do trabalho era fazer uma comparação entre quatro instrumentos de medição da qualidade dos serviços aplicados na mensuração da qualidade de serviços internos de uma empresa industrial. Para tal comparação os autores aplicaram questionários para os usuários dos serviços de manutenção e analisaram os resultados estatisticamente.

2.3.1.2. Referencial teórico

Primeiramente os autores descrevem o instrumento SERVQUAL e o modelo *gap* de Parasunaman, explicando que satisfação do cliente é a diferença entre a sua expectativa E_j e o seu julgamento do serviço D_j , em certas dimensões da qualidade em serviço. O *gap*, ou diferença entre a expectativa e o desempenho, é uma medida da qualidade do serviço em relação a uma característica específica.

Posteriormente é feito o mesmo para o instrumento SERVPERF de Cronin e Taylor (1992), que é baseado somente na percepção de desempenho do serviço. Os autores destacam a importância na distinção entre os dois conceitos para as empresas, já que as empresas fornecedoras de serviço têm a necessidade de saber qual é o seu objetivo precípua, se ter clientes que estão satisfeitos com o seu desempenho ou fornecer serviços com um nível máximo de qualidade percebida. Os autores afirmam que a qualidade percebida dos serviços é um antecedente à satisfação do cliente, e que essa satisfação tem efeito significativo nas intenções de compra. Ainda segundo os autores, a qualidade

dos serviços tem uma menor influência nas intenções de compra que a própria satisfação do cliente, ou seja, o resultado (desempenho representado pela satisfação) é o que realmente interessa.

Por fim é realizada uma conceituação de clientes internos. Para conceituar clientes internos de uma organização empresarial, faz-se necessário, primeiramente, a conceituação de serviços internos. Serviço interno pode ser definido como o serviço oferecido por unidades organizacionais distintas, ou força de trabalho de determinadas unidades fornecidas a outras unidades, ou empregados, dentro de uma organização, de acordo com Witt *apud* Stauss (1995). Grönroos (1984) descreve o processo de produção de um serviço como uma rede de sistemas construídos por inter-relações e interdependências entre numerosos subprocessos, ou seja, como um sistema formado por outros subsistemas independentes e interativos. Segundo Heskett et al. (1994), o cliente interno de serviços é visto como uma parte de um processo entre dois indivíduos de diferentes unidades funcionais da empresa, na qual o fornecedor é capaz de corresponder às necessidades do cliente interno, resultando em um padrão de troca interna satisfatória.

2.3.1.3. Metodologia Aplicada

Os autores fazem uma análise comparativa entre quatro instrumentos de medição da qualidade dos serviços aplicados na mensuração da qualidade de serviços internos de uma empresa industrial. O primeiro ponto de avaliação é a comparação da confiabilidade dos instrumentos por meio de uma medida da variância do conjunto de valores, os quais são obtidos com a resposta às questões dos instrumentos. O segundo ponto de avaliação é a comparação da validade dos instrumentos de medida. É feita uma comparação entre quatro correlações lineares correspondentes a cada um dos instrumentos estudados. Estes dois critérios de avaliação, confiabilidade e validade, são utilizados para se proceder à comparação entre os instrumentos de medição.

2.3.1.4. Resultados encontrados

No artigo, em relação à comparação entre os instrumentos estudados, os dois critérios de avaliação estudados foram: confiabilidade e validade. Quanto à confiabilidade das escalas, o maior valor do coeficiente alfa de Cronbach foi verificado pela escala SERVPERF ponderada seguida pela SERVPERF. O menor valor para o coeficiente alfa de Cronbach foi verificado pela escala SERVQUAL ponderada. Convém ressaltar que os valores obtidos para todas as escalas foram próximos entre si e comparáveis aos da literatura. Com relação à validade das escalas, usando as informações estatísticas discutidas e, como estimador, o coeficiente de correlação amostral, não existem diferenças significativas para as escalas avaliadas para um intervalo de 95% de confiança.

A principal conclusão dos autores é sobre a viabilidade de utilização das escalas SERVPERF e SERVQUAL para a medida da qualidade do serviço de manutenção da empresa estudada, não havendo restrições quanto aos estimadores de confiabilidade e validade, os quais são da mesma ordem de grandeza quando aplicados para avaliação de qualidade de serviços externos.

2.3.1.5. Relação com este trabalho

O artigo utiliza o método SERVQUAL para mensurar a qualidade percebida pelos clientes internos dos serviços prestados pelo departamento de manutenção, confirmando a eficácia desse método para medir a qualidade em diferentes tipos de serviço. Esse será o mesmo método utilizado por este trabalho.

2.3.2. BREI, Vinícius Andrade; ROSSI, Carlos Alberto Vargas – Confiança, Valor Percebido e Lealdade em Trocas relacionais de serviço: um estudo com usuários do Internet Banking no Brasil RAC, v. 9, n. 2, Abr./Jun. 2005: 145-168.

2.3.2.1. Resumo

O trabalho desenvolve e testa um modelo teórico baseado em hipóteses que analisam a relação entre a confiança, o valor percebido e a lealdade de usuários de *Internet Banking* em situações de trocas relacionais de serviço no Brasil. É feita uma pesquisa com usuários de *Internet Banking* no Brasil e são feitas análises através da técnica de Modelagem em Equações Estruturais.

2.3.2.2. Referencial Teórico

Os autores definem confiança de acordo com diversos autores. Segundo Rotter (1967) a expectativa generalizada mantida por um indivíduo ou um grupo de que a palavra, promessa, verbal ou escrita, de outro indivíduo ou grupo pode ser confiada (p. 651). Já os sociólogos vêm a confiança em propriedades socialmente inseridas nas relações entre as pessoas (ROUSSEAU et al., 1998), e fazem um paralelo entre confiança, lealdade, satisfação geral, qualidade percebida de serviço e valor percebido. Os autores montam uma lista de hipóteses que serão testadas no modelo proposto pelo trabalho.

2.3.2.3. Metodologia

O trabalho foi desenvolvido em duas fases distintas: uma qualitativa e outra quantitativa. A fase qualitativa teve por objetivos a elaboração e pré-teste do questionário utilizado na fase quantitativa, utilizado para se testar as hipóteses anteriormente. A técnica de Modelagem em Equações Estruturais - MEE foi utilizada para análise dos dados e estimação do modelo proposto. Foi verificado se os itens operacionais utilizados para medir os construtos são significativos (através de suas cargas fatoriais) e se realmente medem aquilo que se esperava que medissem (isto é, se foi observada a validade de construto); e, ainda, se cada construto tem confiabilidade satisfatória, calculada através do alfa de Cronbach, para se estimarem as relações causais em etapas posteriores do teste do modelo.

2.3.2.4. Resultados encontrados

Neste trabalho testou-se um modelo do relacionamento da **confiança, valor percebido e lealdade** do consumidor final, em trocas relacionais com empresas de serviço. Os resultados sustentam alguns achados recentes a respeito da relação entre confiança, valor, satisfação transacional e lealdade. Em primeiro lugar, a importância do desenvolvimento da confiança do cliente na consolidação das trocas relacionais foi reforçada, conforme já fora preconizado por Morgan e Hunt (1994) e Garbarino e Johnson (1999). Em segundo lugar, para os clientes relacionais, os resultados indicam que a satisfação transacional tem importância secundária em relação à confiança e ao valor percebido na formação da lealdade dos clientes, o que também já fora identificado em outro contexto por Sirdeshmukh et al. (2002). Uma terceira e importante constatação teórica diz respeito à importância crescente que os estudos sobre valor percebido pelo cliente tem recebido em marketing.

2.3.2.5. Relação com este trabalho

O trabalho reforça que a satisfação do cliente é um antecedente da lealdade e que clientes satisfeitos dão mais lucros à empresa e voltam a fazer negócios com a mesma. O artigo também reforça que a qualidade percebida é um antecedente para a satisfação.

2.4. ARTIGOS DE CONFERÊNCIAS QUALIS A

2.4.1. CLEMENTE, Rafael et al - Convergência e Inovação: entendendo os impactos do VoIP na dinâmica do setor de telecomunicações, XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.

2.4.1.1. Resumo

O artigo faz uma análise dos impactos da Convergência digital e das inovações no setor de telecomunicações. Os autores estudam o caso VoIP que pode ser entendido como um excelente exemplo de convergência técnica e tecnológica, na qual a Internet e a telefonia fixa convergem para a mesma base tecnológica. Eles destacam que o surgimento e ascensão da tecnologia VoIP é uma grande oportunidade para que diferentes empresas passem a fornecer seus serviços, gerando um dilema para as operadoras no qual a entrada no serviço de VoIP pode gerar a canibalização de seus próprios serviços de telefonia tradicional, reduzindo assim suas margens atuais. Por outro lado, negligenciar a ameaça do VoIP permitirá que outras empresas entrem neste mercado, ganhando parte dos clientes e podendo traçar uma evolução que pode futuramente inviabilizar a reação das empresas titulares, uma vez que estas terão se comprometido a ficar de fora, *lock-out*, desta trajetória. Os Ao testar uma série de hipóteses junto a executivos de empresas do setor, os autores reformulam o modelo circuito de inovação e apontam algumas conclusões.

2.4.1.2. Referencial Teórico

Os autores realizaram uma forte revisão bibliográfica baseada na literatura sobre inovação tecnológica e no modelo de Inovação Disruptiva de Clayton Christensen (1995, 1997, 2003, 2004). Também foi destacado no artigo conceitos de convergência tecnológica e de negócios dados por Hacklin, Raurich & Marxt (2004 p.33) e Borés, Saurina e Torres (2003).

2.4.1.3. Metodologia

A partir da revisão bibliográfica da literatura sobre inovações e sobre o setor de telecomunicações os autores montaram um modelo teórico da dinâmica do setor causada pelas inovações. Foram definidas sete hipóteses a serem testadas nas entrevistas com os executivos do setor. Para estruturar a entrevista foi elaborado um conjunto de questões para viabilizar o teste de cada uma das hipóteses. A confirmação ou não das hipóteses foi realizada a partir da compilação das entrevistas

com executivos e das perspectivas por eles expostas. Finalmente, foi feita uma reformulação do modelo teórico nos resultados dos testes das hipóteses.

2.4.1.4. Resultados encontrados

Das hipóteses formuladas apenas duas não foram confirmadas. Foi permitido constatar que a disrupção não ocorrerá nas operadoras, pois estas assimilarão o VOIP, que os fornecedores de equipamentos para telefonia não serão substituídos pelos fornecedores de equipamentos para rede, que o custo para operação da rede serão abaixados, que haverá um desacoplamento entre transporte e serviço, haverá migração do ponto de maior lucratividade das operadoras para os especialistas, pois o foco migrará para sistemas ligados à interface, conveniência e à customização, diversos novos serviços serão habilitados e prestados por pequenas empresas (games, conteúdo etc..) mas que o marco regulatório não acompanhará a entrada do VOIP.

2.4.1.5. Relação com este trabalho

O artigo nos permitiu analisar como as operadoras de telefonia percebem o fenômeno de convergência e destacam que as mesmas devem estar preparadas para absorver certos serviços que já são uma realidade tecnológica, pois os consumidores cada vez mais estarão pedindo por esses serviços.

2.4.2. AQUINO, Valéria et al - Avaliando a satisfação dos clientes de um laboratório do sistema público de saúde “a experiência do Hospital Governador Israel Pinheiro”, III EMEPRO – Belo Horizonte, MG, Brasil, 07 a 09 de junho de 2007.

2.4.2.1. Resumo

O artigo se propõe a fazer uma pesquisa de marketing usando a escala SERQUAL para buscar a melhoria da qualidade dos serviços do laboratório de análises clínicas do Hospital Governador Israel Pinheiro. Foi traçado o perfil de seus clientes e quantificado suas percepções e expectativas. A partir disso foram construídos índices globais de qualidade para dois níveis de expectativas adequada e desejada, percepção, medida de adequação do serviço (*MAS*) diferença entre a percepção e expectativa adequada e a medida de superioridade do serviço (*MSS*), diferença entre a qualidade percebida e qualidade desejada do cliente.

2.4.2.2. Referencial Teórico

A pesquisa é baseada na escala SERVQUAL de Zeithaml, Parasuraman e Berry (1990). Os autores destacam que na última versão da escala SERVQUAL, Parasuraman trataram a expectativa em dois níveis: adequada e desejada, dando origem a duas importantes medidas de qualidade dos serviços: a medida de adequação do serviço (MAS) que é a diferença entre a percepção e expectativa adequada que corresponde ao nível mínimo de serviço que o cliente está disposto a aceitar (serviço adequado), e a medida de superioridade do serviço (MSS) que é a diferença entre a qualidade percebida e qualidade desejada do cliente (o serviço que o cliente gostaria de receber). A técnica de Estatística Multivariada denominada de Análise de Componentes Principais Johnson & Whichern (2002) e Mingoti (2005) foi utilizada com o objetivo de construir-se um índice global para cada dimensão.

2.4.2.3. Metodologia

Foi aplicado o questionário adaptado de Parassunaman em 142 clientes do hospital escolhidos aleatoriamente. O questionário aplicado foi constituído por um conjunto de 23 afirmações (quesitos) estruturado em três baterias: a primeira, relativa à qualidade percebida do cliente em relação ao serviço e as demais às expectativas de qualidade adequada e desejada. Cada item pôde ser avaliado numa escala de resposta quantitativa variando de 1 (qualidade muito baixa) a 5 (qualidade muito alta). Com a finalidade de traçar o perfil do usuário do laboratório, obter informações sobre o nível sócio-econômico, a idade, o grau de instrução e o nome do órgão público que mantém (no caso do servidor da ativa) ou mantinha vínculo empregatício.

2.4.2.4. Resultados encontrados

O autor conclui que os índices de qualidade propostos constituem apenas uma primeira solução para quantificar a qualidade global dos serviços oferecidos pelo laboratório. A metodologia apresentada deverá ser aperfeiçoada para o setor público de saúde incorporando na escala certas singularidades aparentemente relevantes para o setor.

2.4.2.5. Relação com este trabalho

A escala SERVQUAL é utilizada pra mensurar a qualidade dos clientes de um hospital público, o que demonstra mais uma vez a versatilidade da escala, sendo necessário apenas a adaptação de certos quesitos.

2.4.3. JUGEND, Daniel et al – Fatores Críticos de Sucesso no desenvolvimento de produtos: comparações de empresas brasileiras de base tecnológica, XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.

2.4.3.1. Resumo

Este artigo tem por objetivo apontar os Fatores Críticos de Sucesso que o gerenciamento de pequenas e médias Empresas de Base Tecnológica dos setores de equipamentos médicos hospitalares e de automação de controle de processo podem adotar para o desenvolvimento de novos produtos bem sucedidos. Os autores afirmam que as EBTs se destacam pela densidade tecnológica na criação de produtos, o que torna o processo de desenvolvimento de produtos (PDP) dessas empresas muito importantes para sua competitividade. Desta forma, as EBTs são associadas ao lançamento de produtos inovadores e, no caso de países em desenvolvimento, desempenham um importante papel na substituição das importações e na criação de redes locais de pequenas empresas de base tecnológicas

2.4.3.2. Referencial Teórico

Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre fatores críticos de sucesso no desenvolvimento de novos produtos. Segundo Griffin (1997), o primeiro estudo nesta linha foi realizado pela empresa de consultoria Booz, Allen e Hamilton em 1968, que verificou que quase 1/3 dos produtos lançados culminavam em fracasso. Para Ernst (2002) esse tipo de estudo se popularizou nas últimas quatro décadas devido a sua relevância prática e inerente apelo aos pesquisadores. A vasta literatura na área produziu uma miscelânea de fatores associados ao sucesso de novos produtos. Importantes estudos clássicos (GRIFIN, 1997; YAP; SOUDER, 1994; SOUDER et al, 1997) serviram de referência para a realização do trabalho dos autores.

2.4.3.3. Metodologia

Para o artigo foram investigados os seguintes fatores: grau de inovação, características do mercado-alvo, características do produto, fontes de tecnologia, habilidades da empresa, habilidades do líder de projeto, integração, organização do PDP, qualidade de execução das atividades do PDP e qualidade de execução de outras atividades relacionadas ao desenvolvimento de produto.

A pesquisa foi projetada em três fases descritas a seguir. Primeiramente, procedeu-se a revisão bibliográfica sobre gestão do PDP, fatores críticos de sucesso no desenvolvimento de produtos e empresas de base tecnológica. Esta fase permitiu a formulação de um conjunto de fatores que poderiam explicar o sucesso ou fracasso de um novo produto.

Na segunda fase procedeu-se a escolha das empresas participantes da pesquisa e coleta de dados. Com base em critérios como porte, segmento de atuação (fabricantes de equipamentos médico-hospitalares e de automação de controle de processo), localização (Estado de São Paulo) e existência de PDP próprio e ativo, chegou-se a uma amostra de 62 EBTs, totalizando 104 produtos, dos quais 62 foram considerados de sucesso e 42 tidos como não sucesso.

Para a coleta de dados, empregou-se um questionário que, por meio de 64 questões fechadas, recuperava informações sobre o gerenciamento e a condução do projeto de desenvolvimento que deu origem ao produto de sucesso ou de não sucesso. Todas as respostas deveriam estar fundamentadas no histórico, fatos e situações vivenciadas no momento de sua execução. Com isso, a aplicação deste instrumento de coleta estava condicionada ao grau de conhecimento e a responsabilidade assumida pelo respondente durante a execução dos projetos.

Na terceira fase, técnicas estatísticas foram aplicadas nos dados coletados. Por fim, realizou-se uma análise de correlação entre os fatores. A interpretação dos resultados gerados a partir dos procedimentos estatísticos possibilitou encontrar um conjunto de fatores que afetam o sucesso do desenvolvimento de produto nessas EBTs, indicando prioridades e focos de atenção no gerenciamento da PDP.

2.4.3.4. Resultados encontrados

Os resultados do estudo ratificam muitos dos fatores de sucesso apontados na literatura sobre gestão do PDP. Foram identificados vários fatores críticos de sucesso no PDP de EBTs de pequeno e médio porte. Estes fatores incluem: a importância das atividades de pré-desenvolvimento, a correta avaliação do potencial de mercado, o desenvolvimento de habilidades gerenciais e de relacionamento do gerente de projeto e que o próprio pequeno porte pode ser uma vantagem ao permitir uma maior integração das áreas funcionais.

Porém, alguns resultados não estão condizentes com fatores de sucesso contidos na literatura sobre fatores críticos de sucesso no PDP. Por serem empresas de base tecnológica, havia a expectativa de

que o processo de aquisição e de transferência tecnológica fosse crítico para tais empresas. Entretanto, esta hipótese não se comprovou com os resultados da pesquisa. Outra questão está relacionada ao tipo de arranjo organizacional e o sucesso do novo produto. A abordagem funcional parece ser mais comum nas empresas investigadas. Entretanto, o comportamento mais orgânico presente nas pequenas e médias empresas acaba compensando potenciais deficiências deste arranjo organizacional.

2.4.3.5. Relação com este trabalho

O referencial teórico e a metodologia utilizada no trabalho deram suporte para a confecção desta pesquisa mesmo problema do artigo em questão ser de natureza totalmente diferente da presente dissertação.

2.5. SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO 2

O conjunto de trabalhos coletados permitiu um levantamento do atual estágio de estudo sobre Convergência tecnológica, Fatores Críticos de Sucesso e um conhecimento sobre como aplicar a escala SERVQUAL em diversos tipos de serviço.

Os trabalhos escolhidos para análise levaram a um entendimento mais amplo do referencial teórico e das aplicações que as inovações tecnológicas permitem para as empresas.

CAPÍTULO 3

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1. SUMA DO CAPÍTULO

Este capítulo apresenta a descrição do fenômeno da Convergência nas telecomunicações e os modelos de análise da Qualidade em Serviços de Parassuraman e Fatores Críticos de Sucesso de Porter e Rockart.

3.2. FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO

Através do planejamento estratégico da empresa busca-se uma formulação de estratégias que garantem que as políticas dos departamentos funcionais sejam coordenadas e dirigidas visando um conjunto comum de metas. Os gerentes necessitam cada vez mais de acesso às informações relacionadas ao seu papel na empresa e às suas responsabilidades particulares. Um método para determinar precisamente as informações necessárias é o método dos Fatores Críticos de Sucesso (Critical Success Factors – CSF).

Fatores críticos de sucesso definem as áreas de desempenho que são essenciais para a organização completar sua missão. Desta forma, de acordo com Caralli (2004), qualquer atividade ou iniciativa que a organização toma, deve assegurar consistente alta performance nessas áreas; caso contrário, a organização pode não completá-la. Segundo o mesmo autor, Bullen & Rockart (1981) proveram um sumário de definições de FCS:

- Áreas-chaves de atividades nas quais os resultados favoráveis são absolutamente necessários para alcance das metas;
- Áreas-chaves aonde tudo deve funcionar bem para o negócio prosperar;
- Fatores que são críticos para o sucesso da organização;
- Áreas-chaves de atividades que devem receber constante e cuidadosa atenção da gerência;

- Um número relativamente pequeno de assuntos verdadeiramente importantes, nos quais um gerente deve focar sua atenção.

Para Caralli (2004), o conceito de identificar e aplicar os FCS para os problemas de negócios não é um revolucionário novo campo de trabalho. John Fralick Rockart, em seu estudo citou a existência de quatro diferentes abordagens para determinar as necessidades de informação dos executivos: método por produto, abordagem nula, método de indicadores-chaves e método de estudo completo:

- Método por produto – pouca atenção nas reais necessidades do executivo chefe: os sistemas de informação são desenvolvidos com foco nos sistemas operacionais necessários à burocracia da organização – folha de pagamento, contas a pagar, inventário, etc.;
- Abordagem nula – defende a idéia de que, como os relatórios gerados pelo método por produto não tem utilidade, os executivos chefes devem depender de informações verbais geradas por conselheiros;
- Método de indicadores-chaves – baseado na coleta das informações – indicadores-chaves – da “saúde” da organização, geração de relatórios de exceção dos indicadores em que a performance difere significativamente dos resultados esperados e a expansão contínua – melhores, mais baratos e mais flexíveis – de técnicas gráficas e de visualização dos resultados; e
- Método de estudo completo – uma grande quantidade de executivos é questionada sobre seu ambiente, objetivos, decisões chaves e as necessidades de informação resultantes, compilados na forma matricial de interações, de forma a desenvolver o entendimento completo do negócio e das informações necessárias para gerenciar o mesmo, que são comparadas com o sistema de informações existente na organização.

Rockart (1978) cita que todas estas abordagens têm vantagens e desvantagens: no método por produto, o processamento é rápido, mas gera isolamento das informações que podem ser necessárias aos executivos. A abordagem nula dá flexibilidade e agilidade num ambiente mutável e diversificado, mas põe muito foco na relação com as pessoas e subestima o controle gerencial da organização. O método de indicadores-chaves é objetivo, quantificável e capaz de ser armazenado em bases computacionais, mas usualmente resulta em indicadores com forte foco financeiro somente. O método de estudo completo permite identificar lacunas, mas é caro, demorado e a quantidade de informações geradas é excessiva. Com base nesta análise, Rockart (1978) propõe a

utilização de uma quinta abordagem, na tentativa de sanar alguns dos problemas citados, intitulada “Fatores Críticos de Sucesso” ou FCS.

Rockart define os Fatores Críticos de Sucesso como algumas áreas de atividade chave, cujos resultados favoráveis são absolutamente necessários para os gerentes atingirem seus objetivos. Resultados satisfatórios nestas áreas irão assegurar uma performance competitiva de sucesso tanto para os indivíduos como para os departamentos e organizações.

Devido à criticidade destas áreas de atividade, os gerentes devem ter as informações apropriadas que os permitam determinar se os acontecimentos estão sendo satisfatórios em cada área. O método desenvolvido por Rockart é um método empírico baseado em entrevistas, que provê técnicas estruturadas que podem ser usadas por entrevistadores na identificação dos FCS e na determinação das informações necessárias aos gerentes.

A maioria dos gerentes utiliza o conceito de FCS, mesmo que implicitamente. Uma vez explicitados os FCS, as prioridades gerenciais e a alocação de recursos, especialmente o tempo, poderão ser mais corretamente definidos. De acordo com Rockart, a identificação dos FCS conduz os gerentes às informações que eles realmente necessitam. Os resultados obtidos a partir das entrevistas com os gerentes poderão ser utilizados no planejamento e construção de sistemas de informação gerenciais. Rockart considera este o principal propósito.

Rockart introduziu o conceito de FCS, inserindo-o na hierarquia dos conceitos de gerenciamento. As palavras “fatores críticos de sucesso” já tomaram seu lugar junto a outros termos básicos relativos ao gerenciamento de organizações.

3.2.1. Conceitos Gerais sobre FCS

Rockart desenvolveu alguns conceitos sobre FCS para o entendimento do seu papel no processo de gerenciamento. Segundo Rockart (2001), apud Osório (2003), muitos são os fatores que influem no desempenho de uma empresa. Entretanto, apenas alguns poucos respondem pela maioria das possibilidades de seu sucesso. Esses poucos fatores são básicos e vitais para a empresa e, por isso, são denominados fatores críticos de sucesso - FCS. Estes são diferenciados entre as organizações empresariais e estão diretamente relacionados aos seus negócios. Segundo Matt (2001), apud Osório (2003), os FCS são variáveis essenciais na adequabilidade do planejamento estratégico, na obtenção

do alto desempenho organizacional e na aplicação eficiente de recursos, sendo a sua gestão adequada um dos requisitos fundamentais para o êxito empresarial.

Termos como metas e estratégia têm uma longa tradição na literatura sobre gerenciamento. Suas definições são relativamente precisas e os conceitos bem entendidos. O mesmo não acontece com os FCS: o que é ou não é um FCS para algum gerente em particular é um julgamento subjetivo e requer alguma reflexão. Não existem algoritmos definidos para ajudar os gerentes a encontrar seus FCS.

Sobre a importância dos FCS, Rockart enfatiza que, tão importante quanto a determinação das metas que o gerente deseja atingir, é a determinação, de forma consciente e explícita, da estrutura básica de variáveis que poderá influenciar o sucesso ou fracasso no atingimento das metas. Estas variáveis são os FCS.

Rockart considera que os FCS estão relacionados às situações particulares de cada gerente, e que certamente irão diferir de um gerente para outro de acordo com a sua localização na hierarquia da organização. Os FCS também podem variar com mudanças no ambiente da indústria, ou com problemas ou oportunidades de cada gerente. Os FCS não são um conjunto padrão de medidas, algumas vezes chamado de “indicadores chave”, que podem ser aplicados em todas as divisões da empresa. Ao contrário, os FCS são áreas de maior importância para um gerente em particular, de uma determinada divisão da empresa, em um determinado período no tempo.

3.2.2. Dimensões dos FCS

Os FCS podem ser classificados de acordo com três dimensões principais, que são: internos ou externos, de monitoração ou de construção-adaptação, e de acordo com suas fontes:

3.2.2.1. FCS Internos e Externos

A principal característica dos FCS internos é que eles tratam de assuntos e situações que estão na esfera de influência e controle dos gerentes. Os externos, entretanto, estão relacionados a situações geralmente sob menor controle dos gerentes. Por exemplo, a disponibilidade ou preço de uma matéria prima é um FCS externo.

3.2.2.2. FCS de Monitoração ou de Construção-Adaptação

Os gerentes que estão orientados para resultados operacionais investem um esforço considerável na busca e acompanhamento da performance da organização. FCS de monitoração envolvem o exame minucioso de situações existentes. Tais FCS incluem performance real versus orçamento, custo de produto, taxa de *turnover*, etc. Já os gerentes que não estão diretamente envolvidos nas operações do dia a dia, gastam mais tempo na construção ou adaptação. Estas pessoas são orientadas ao planejamento e seu principal objetivo é implementar programas de mudança para adaptação da organização a novas situações. Exemplos desses FCS são esforços de treinamento ou programas de desenvolvimento de novos produtos.

3.2.2.3. Fontes dos Fatores Críticos de Sucesso

Os FCS se originam de cinco fontes principais:

- a) Da Indústria: Cada indústria possui um conjunto de FCS determinados por suas características. Cada empresa da indústria deve prestar atenção a estes fatores;
- b) Posição da Indústria e Estratégia Competitiva: Cada empresa em uma determinada indústria ocupa uma posição individual, determinada por sua história e estratégia competitiva adotada. Esta posição da empresa dentro da indústria determina alguns FCS. Como exemplo, uma micro empresa quase sempre estará preocupada em proteger seu nicho de mercado dentro da indústria. Semelhantemente, em uma indústria dominada por uma empresa majoritária, um FCS para as demais empresas deverá ser o entendimento das estratégias da empresa líder e os possíveis impactos;
- c) Fatores Ambientais: Os fatores ambientais são aqueles sobre os quais a organização tem pouco controle. Duas fontes ambientais de FCS muito óbvias são as flutuações na economia e mudanças na política nacional. Algumas empresas são sensíveis a fatores como tendências populacionais, mudanças regulatórias, variações nas fontes de energia e outros - fatores sobre os quais a empresa não pode exercer gestão direta são aqueles relativos ao ambiente no qual a empresa está inserida, como por exemplo, legislação ambiental e tributária, e desempenho da economia global, nacional e do setor no qual a empresa esteja inserida.
- d) Fatores Temporais: Estes são os fatores que se tornam críticos para a empresa em um período de tempo em particular devido a algum acontecimento extraordinário. Por exemplo, a perda de um

grande número de executivos em uma empresa pode gerar um FCS de curto prazo “reconstruir grupo de executivos”. Conforme Khandelwal e Ferguson (1999), o “Bug do Ano 2000” foi um exemplo de um FCS temporal: o gerenciamento apropriado dele era essencial para o sucesso de uma organização por um período de tempo, após o qual, ele deixa de ser crítico. Por outro lado, o planejamento estratégico de TI é um exemplo de um FCS contínuo (não-temporal), já que os planos de TI precisam ser atualizados regularmente para o sucesso da organização.

e) Posição Gerencial: Cada gerência funcional tem um conjunto de FCS genéricos associados. Por exemplo, quase todos os gerentes de produção estão preocupados com a qualidade do produto.

Alguns exemplos práticos de classificação dos FCS:

- *Aquisição de empresas* é um FCS externo e de construção, cuja fonte é a estratégia competitiva;
- *Aquisição de Novos Talentos* é um FCS interno, de construção, cuja fonte também é a estratégia competitiva;
- *Moral dos Funcionários* é um FCS interno, de monitoração, provavelmente temporal, proveniente de algum problema em determinada área;
- *Nível da Taxa de Juros* é um FCS externo, de monitoração, cuja fonte são fatores ambientais.

3.2.3. Hierarquia dos Fatores Críticos de Sucesso

Com relação à natureza hierárquica, os FCS podem ser enquadrados em um dos quatro níveis: FCS da Indústria, FCS da Empresa, FCS das sub-organizações (ou departamentos) e FCS dos indivíduos.

3.2.3.1. FCS da Indústria

Os FCS da indústria afetam cada organização no desenvolvimento de suas estratégias, objetivos e metas. Nenhuma empresa pode se dar ao luxo de desenvolver uma estratégia que não seja direcionada aos principais FCS da indústria.

3.2.3.2. FCS da Corporação

Sucessivamente, as estratégias, objetivos e metas da organização levam ao desenvolvimento de um conjunto de FCS para a corporação, de acordo com suas circunstâncias específicas. Os FCS da corporação servem como entrada para a determinação dos FCS para cada sub-organização (ou departamento). O processo continua pelos diversos níveis hierárquicos existentes na organização.

3.2.3.3. FCS das Sub-Organizações ou Departamentos

Cada sub-organização é afetada, no desenvolvimento de suas estratégias, objetivos, metas e FCS, pelo seu ambiente particular e características temporais, assim como pelas estratégias, etc. do nível organizacional imediatamente superior.

3.2.3.4. FCS dos Indivíduos

Os gerentes de cada nível organizacional também possuem seus FCS individuais, que dependem fortemente do seu papel na organização e de fatores temporais, e menos fortemente das características da indústria e ambientais.

Em resumo, os FCS da indústria influenciam fortemente os FCS de cada empresa (organização). Os FCS das empresas têm um papel significativo na determinação dos FCS do CEO e outros executivos de alto nível da empresa. Cada executivo, entretanto, terá os seus FCS individuais, dependendo de seu papel e responsabilidades na empresa. Esta influência “*top-down*” é repetida a cada nível sub-organizacional.

3.2.4. Aplicações dos Fatores Críticos de Sucesso

Após a apresentação dos conceitos sobre FCS e do seu relacionamento com outros conceitos de gerenciamento, Rockart apresenta as três principais aplicações do conceito.

1. Ajudar os gerentes individuais na identificação das informações que eles necessitam;
2. Auxiliar a organização no processo de planejamento estratégico, no planejamento de longo prazo e anual;
3. Auxiliar a organização no processo de planejamento dos sistemas de informação.

3.2.5. Determinação das informações que os gerentes necessitam

O método desenvolvido por Rockart é um método empírico baseado em entrevistas, que provê técnicas estruturadas que podem ser usadas por entrevistadores na identificação dos Fatores Críticos de Sucesso. Cada gerente tem a liberdade de escolher seus FCS, que são posteriormente confrontados para verificação das interseções.

A abordagem dos FCS na identificação das informações necessárias aos gerentes foi introduzida por Rockart, e desenvolvida por um grupo de pesquisas do MIT. Cada gerente está individualmente inserido em um contexto, seja da corporação como um todo ou de seu departamento. Uma vez definidas as estratégias, objetivos e metas nos níveis superiores, cada gerente individual deverá levá-las em consideração na definição de suas próprias metas. Estas metas são o pano de fundo para a determinação dos FCS. Após a definição dos FCS, deverão ser realizadas medições para a determinação do status de cada FCS. O próximo passo é o desenvolvimento de relatórios que conterão o último valor de cada medida, e o planejamento e desenvolvimento de bases de dados que suportarão estes relatórios.

À medida que caminhamos neste processo, percebemos que o foco no negócio muda para um foco mais voltado para a elaboração de sistemas de informação. De um ponto de vista mais pragmático, de acordo com Rockart, o conceito de FCS é mais utilizado no planejamento de sistemas de informação, que é a terceira aplicação citada anteriormente.

3.2.6. FCS no Planejamento Empresarial

Existem muitas possibilidades de uso dos FCS no planejamento empresarial. Por exemplo, os FCS da Indústria podem ser utilizados na determinação da estratégia da Empresa, conforme Bullen & Rockart (1981). Da mesma maneira, os FCS da Empresa e departamentos são *inputs* significativos para o processo de planejamento de curto prazo. Já os FCS dos indivíduos são úteis na elaboração de planos de ação anuais.

Ainda no nível gerencial individual, os FCS são úteis no planejamento. Após a determinação das metas de cada gerente, a definição dos FCS levará a um aperfeiçoamento na alocação de recursos, que poderão ser direcionados para programas e atividades com ênfase nas áreas críticas.

De acordo com Brosseau, apud Osório (2003), a aplicação do conceito de FCS na implementação estratégica incorpora uma nova ferramenta analítica para ajudar os gerentes na descoberta das áreas de negócio que devem ser analisadas e, conseqüentemente, dos projetos a selecionar.

3.2.7. FCS no Planejamento de Sistemas de Informação

Rockart afirma que o conceito de FCS é usado principalmente como uma técnica para auxiliar no planejamento de sistemas de informação. O procedimento apresentado por Rockart para o planejamento de sistemas de informação consiste nos seguintes passos:

1. Conduzir entrevistas com os principais gerentes – de acordo com o método de entrevistas desenvolvido por Rockart – para identificação dos FCS de cada um;
2. Analisar os resultados obtidos de cada entrevista. Os FCS de cada gerente devem ser mapeados, com o objetivo de identificar os FCS em comum, ou que tenham sido levantados por mais de um gerente. A intercessão dos FCS dos gerentes de alto nível deverá ser o conjunto de FCS da organização;
3. Cada um dos FCS identificados para a organização indicará uma ou mais bases de dados ou sistemas de processamento de dados que deverão ser priorizados no processo de desenvolvimento dos sistemas de informação;
4. As informações que os gerentes necessitam, obtidas a partir dos FCS, deverão ser introduzidas no processo de planejamento regular dos sistemas de informação.

O método dos FCS no planejamento dos sistemas de informação proporciona aos gerentes uma reflexão sobre suas reais necessidades de informação. De acordo com Osório (2003), em muitas organizações os gerentes de alto nível não gastam muito do seu tempo refletindo sobre esta necessidade. Na realidade tecnológica em que as empresas estão inseridas nos dias atuais, com a disponibilidade cada vez maior de informações, muitas delas inúteis e desnecessárias, esta reflexão é fundamental.

Uma outra vantagem do método dos FCS no planejamento de sistemas de informação é o seu foco na definição das informações que suportam as necessidades de todos os gerentes de alto nível. Como pode ser extremamente dispendioso a construção de bases de dados individuais para cada um dos executivos, a utilização do método dos FCS facilita o desenvolvimento do sistema de informações.

Muito embora Rockart tenha enfatizado a entrevista com os gerentes da organização como método de identificação dos FCS, ele afirma que podem ser necessárias informações externas na sua determinação: informações sobre a estrutura de mercado, sobre a percepção dos clientes e tendências identificadas em alguma característica podem ser relevantes. Muitos FCS exigem ainda a coordenação de muitos grupos de dados dispersos pela organização.

3.3. CICLO DE VIDA DO PRODUTO

Considerando-se o modelo de ciclo de vida do produto – CVP de Porter (1986), na análise de uma empresa ou do próprio produto, verifica-se uma série de prognósticos de sucesso específicos de cada fase do ciclo de vida do produto. Segundo este modelo, existem dez aspectos que devem ser considerados na definição dos Fatores Críticos de Sucesso – FCS – para a análise da estratégia competitiva de uma determinada indústria ou de um determinado produto, independentemente do estágio do ciclo de vida em que se encontre. O modelo do ciclo de vida estudado por Porter (1986) serve como guia estratégico desenvolvido para produtos de possível aplicação à vida das empresas. A figura ilustra esse modelo:

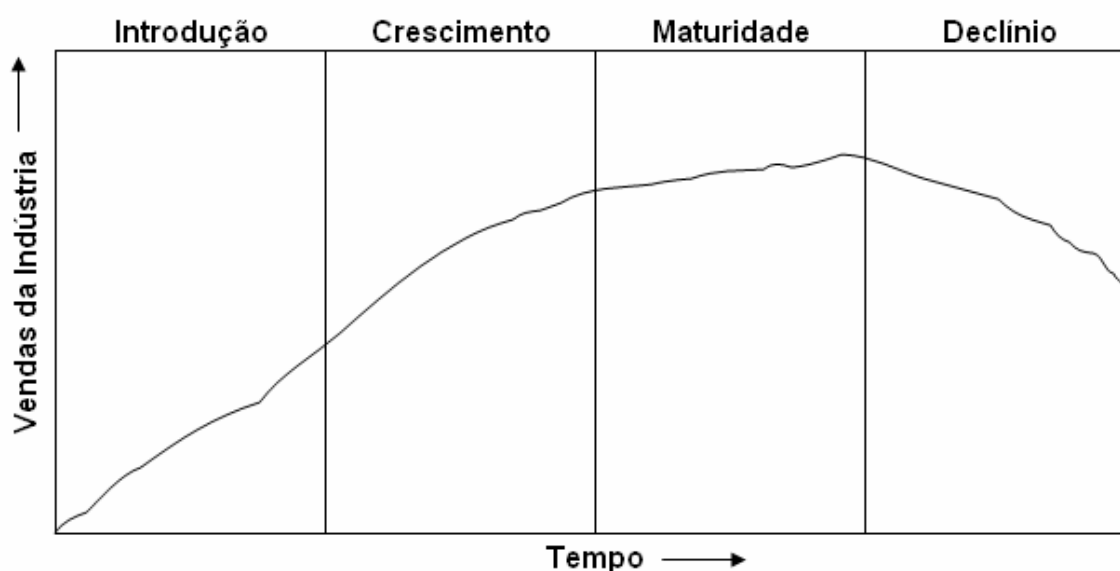


Ilustração 1: Ciclo de vida do produto
Fonte: Porter (1986, p. 158)

A análise da curva de vida dos produtos tem por objetivo diagnosticar a linha de produtos da empresa, determinando a fase de vida de cada um deles: aqueles que atingiram a maturidade mantêm suas vendas constantes durante algum tempo e, após isso, entrarão em declínio. Nesse momento, é necessário planejar a reposição dos mesmos.

O modelo do ciclo de vida do produto foi utilizado por Porter (1986) como forma de analisar o desenvolvimento de uma indústria e determinar os prognósticos de sucesso em cada etapa de seu ciclo. Seu conceito consiste na hipótese de que uma indústria ou produtos individuais atravessam

várias fases ou estágios – introdução, crescimento, maturidade e declínio. Estes estágios são definidos por pontos de modulação no índice de crescimento das vendas da indústria. O crescimento da indústria segue uma curva em forma de “S” devido ao processo de inovação e difusão de um novo produto. A fase introdutória horizontal de crescimento da indústria reflete a dificuldade de superar a inércia do comprador e estimular os testes do novo produto. A penetração dos compradores em potencial do produto é finalmente alcançada, fazendo com que o crescimento rápido estacione e nivele-se a um índice básico de crescimento do grupo de compradores relevantes. Finalmente, o crescimento se reduzirá, conforme forem aparecendo novos produtos substitutos.

Kotler (1996) define ciclo de vida do produto como “o curso das vendas e dos lucros de um produto durante seu tempo de vida, envolvendo cinco estágios distintos: desenvolvimento, introdução, crescimento, maturidade e declínio“. Diferentemente de Porter, que divide o ciclo de vida em quatro estágios (introdução, crescimento, maturidade e declínio), o autor salienta a fase em que a empresa elabora o produto, onde apresenta vendas iguais a zero e altos investimentos. Segundo ele, o modelo é importante como uma forma de auxílio para que profissionais de marketing possam entender o mercado, mas que não deve ser empregado para prever o desempenho de um produto ou para desenvolver estratégias de marketing, por não oferecer mecanismos suficientes para que se avalie o momento preciso em que um produto muda de estágio, ou mesmo o que deve ser esperado como satisfatório em termos de vendas ou desempenho em uma determinada fase.

Segundo Kotler (1996), a fase da introdução pode ser caracterizada por:

- volume baixo de vendas;
- custo alto para o consumidor;
- lucros negativos;
- consumidores com perfil inovador;
- número reduzido de concorrentes.

Quanto aos objetivos de marketing, Kotler os define como a criação de consciência e estímulo à experimentação do produto. O autor recomenda como estratégias nesta fase:

- oferecer produto básico;
- usar fixação de preços com margem sobre os custos;

- fazer distribuição seletiva;
- criar conscientização do produto entre os adotantes iniciais e distribuidores;
- fazer fortes promoções de venda para suscitar a experimentação.

Klepper (1996) desenvolveu um modelo para explicar algumas regularidades sobre como as entradas, saídas, a estrutura do mercado e a inovação variam desde o nascimento de uma indústria tecnologicamente progressiva até a sua maturidade. Este modelo enfatiza as diferenças na capacidade de inovação das empresas e a importância do tamanho das mesmas na apropriação do retorno decorrente da inovação. O modelo de Klepper também explica as regularidades na relação entre o tamanho das empresas e o esforço de inovação das mesmas, a produtividade inovadora, os custos e a lucratividade. Quando uma indústria é nova no mercado, há muitas entradas de empresas nesta indústria, as empresas oferecem muitas diferentes versões do produto, a taxa de inovação do produto é alta e o *market share* varia rapidamente.

Apesar do crescimento contínuo do mercado, a entrada de novas empresas diminui, as saídas ultrapassam as entradas e há um esvaziamento no número de produtores. A taxa de inovação do produto e a diversidade de versões competitivas do mesmo decaem, e um esforço maior é dedicado à melhoria dos processos produtivos. O *market share* então se estabiliza. Este modelo de evolução é conhecido como Ciclo de Vida do Produto (Product Life Cycle – PLC).

Diversos autores preconizam que quando um produto é introduzido, há uma incerteza considerável sobre as preferências do usuário (mesmo entre os próprios usuários) e os meios tecnológicos de satisfazê-los. Como resultado, muitas empresas acabam produzindo diferentes variantes do produto e entram no mercado. A competição é focada na inovação do produto. À medida que os usuários experimentam as versões alternativas do produto e as empresas aprendem sobre a melhoria do mesmo, as oportunidades de melhoria do produto se esgotam e um produto padrão, também chamado projeto dominante (*dominant design*) vem à tona. As empresas que não tiverem a capacidade de produzir eficientemente este projeto dominante sairão do mercado, contribuindo para um esvaziamento no número de produtores.

O esgotamento das oportunidades de melhoria no produto, juntamente com a dependência do projeto dominante, levam a um decréscimo na inovação do produto. Isto por sua vez reduz o medo dos produtores com relação a investimentos no processo produtivo, visto que este processo passa a ter um menor risco de se tornar obsoleto devido a mudanças tecnológicas no produto.

Embora esta visão tenha ajudado a popularizar o conceito de ciclo de vida do produto, ela está baseada no conceito de projeto dominante, um conceito impreciso que não parece se aplicar a todos os novos produtos, especialmente quando o gosto do comprador é diversificado (PORTER, 1986). Além disso, esta visão incorpora algumas premissas questionáveis sobre mudanças tecnológicas. Ela assume que a inovação do produto e do processo está ligada e que as empresas não irão se voltar para o processo produtivo até que a inovação do produto tenha diminuído suficientemente.

Kepler (1996) propôs uma nova explicação para o Ciclo de Vida do Produto, ao identificar regularidades empíricas que o caracterizam, construindo um modelo para explicar tais regularidades: o modelo proposto por Kepler sustenta o ciclo de vida do produto com duas forças principais. Uma delas é que a habilidade de apropriação dos resultados de P&D em processos depende do tamanho da empresa. A outra é que as empresas possuem diferentes tipos de competências que as levam a diferentes tipos de inovações no produto.

Numa empresa que produz uma variedade de produtos, operando dentro de uma variedade de estruturas de mercado, há uma importante necessidade de desenvolver métodos para aplicar os limitados recursos da melhor maneira possível. O conceito de ciclo de vida aparece de modo apropriado a este respeito. Tanto em sua forma estrutural quanto em sua forma quantitativa, o modelo de ciclo de vida do produto enfatiza o exame da evolução do mesmo, no qual a atual posição do produto é avaliada em relação ao seu passado e seu futuro.

Conforme Baxter (2003), conforme o produto se aproxima de sua maturidade no mercado, espera-se que suas vendas comecem a declinar, devendo então esses produtos maduros ser substituídos por novos produtos, para manter o poder competitivo da empresa.

Em uma empresa dinâmica, existe um ritmo contínuo de desenvolvimento de novos produtos, para poder substituir aqueles que vão amadurecendo e entrando em declínio. O tipo mais evidente de planejamento estratégico do desenvolvimento de novos produtos é prevendo a substituição daqueles que estarão em maturidade. Outra opção, principalmente para aqueles que são líderes de mercado, é o redesenho, para revigorá-lo no mercado (BAXTER, 2003).

3.3.1. Prognósticos da Vida do Produto

Segundo Porter (1986), na dinâmica evolutiva das indústrias, embora haja especificidades quanto à velocidade e quanto à intensidade, variando de indústria para indústria, há processos que são previsíveis e que ocorrem em todas elas. Dentre eles os principais são:

- mudanças a longo prazo no crescimento;
- mudanças nos segmentos de compradores atendidos;
- aprendizagem dos compradores;
- redução da incerteza;
- difusão de conhecimento patenteados;
- acúmulo de experiência;
- expansão ou retração na escala;
- alterações nos custos da moeda e dos insumos;
- inovação no marketing;
- inovação no processo;
- mudança estrutural nas indústrias adjacentes;
- mudanças na política governamental;
- entradas e saídas.

A duração dos estágios varia de indústria para indústria, conseqüentemente, também varia o perfil de sua curva representativa. A natureza da concorrência em cada estágio é diferente em indústrias diferentes (Porter, 1986).

Porter desenvolveu prognósticos para cada fase do Ciclo de Vida do Produto, relacionados a alguns aspectos. O quadro a seguir apresenta os prognósticos relacionados a cada aspecto:

Prognósticos para o Ciclo de Vida do Produto				
Aspecto	Introdução	Crescimento	Maturidade	Declínio
Compradores e Comportamento do Comprador	<ul style="list-style-type: none"> - Comprador de alta renda; - Inércia do comprador; - Compradores devem ser convencidos a testar o produto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ampliação do grupo de compradores; - Consumidor irá aceitar qualidade irregular. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercado de massa; - Saturação; - Repetição de compra; - A regra é escolher entre marcas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Clientes são compradores sofisticados do produto.
Produtos e Mudança no Produto	<ul style="list-style-type: none"> - Qualidade inferior; - Projeto do produto é chave para o desenvolvimento - Muitas variações diferentes do produto, sem padronização. - Frequentes mudanças no projeto; - Projetos básicos do produto. 	<ul style="list-style-type: none"> - Produtos têm diferenciação técnica e de desempenho; - Confiabilidade é básica para produtos complexos; - Aperfeiçoamentos competitivos no produto; - Boa qualidade. 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualidade superior; - Menor diferenciação do produto; - Padronização; - Mudanças mais lentas no produto – mais mudanças anuais mínimas no modelo; - Trocas tornam-se significativas 	<ul style="list-style-type: none"> - Pequena diferenciação do produto; - Qualidade irregular do produto.
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Publicidade / Vendas muito altas; - Melhor estratégia de preços; - Altos custos de marketing. 	<ul style="list-style-type: none"> - Muita publicidade, mas uma percentagem mais baixa de vendas do que na introdução; - Maior promoção de medicamentos. - Publicidade e distribuição são básicas para produtos não técnicos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Segmentação do mercado; - Esforços para ampliar o ciclo de vida; - Linha ampla; - Predominam os serviços e os negócios; - Embalagem importante; - Concorrência de publicidade; - PV mais baixas. 	<ul style="list-style-type: none"> - PV e outro tipo de marketing baixos.
Fabricação e Distribuição	<ul style="list-style-type: none"> - Supercapacidade; - Tandas de produção curtas. - Alto conteúdo de mão-de-obra especializada; - Altos custos de produção; - Canais especializados. 	<ul style="list-style-type: none"> - Subcapacidade. - Mudança para produção em massa. - Luta pela distribuição. - Canais de massa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Certa supercapacidade. - Capacidade ótima. - Crescente estabilidade do processo de fabricação. - Mão-de-obra menos especializada; - Longas tandas de produção com técnicas estáveis; - Canais de distribuição reduzem suas linhas para melhorar suas margens. 	<ul style="list-style-type: none"> - Supercapacidade substancial. - Produção de massa. - Canais de produtos especiais.

P&D	- Técnicas de produção mutáveis.		- Altos custos de distribuição física devido as linhas amplas; - Canais de massa.	
Comércio Exterior	- Algumas exportações	- Exportações significativas; - Poucas importações.	- Queda nas exportações; - Importações significativas.	- Nenhuma exportação; - Importações significativas
Estratégia Global	- Melhor período para aumentar parcela de mercado; - P&D, engenharia são funções básicas.	- Época propícia para alterar a imagem de qualidade ou preço; - Marketing a função básica.	- Época inauspiciosa para aumentar parcela de mercado, principalmente se for companhia com pequena parcela. - Torna-se básico ter custos competitivos; - Época inauspiciosa para alterar a imagem de preço ou a imagem de qualidade; - Eficácia do marketing é básica.	- Controle de custos é básico.
Concorrência	- Poucas companhias.	- Entrada; - Muitos concorrentes; - Muitas fusões e perdas.	- Concorrência de preços; - Queda; - Aumento nas marcas privadas;	- Saídas; - Numero reduzido de concorrentes
Risco	- Alto risco.	- Riscos podem ser assumidos aqui porquê o crescimento os encobre.	- Ciclicidade tem início.	
Margens e lucros	- Margens e preços altos; - Lucros baixos; - Elasticidade- Preços para vendedor individual não e tão grande como na maturidade.	- Lucros altos; - Lucros mais altos; - Preços razoavelmente altos; - Preços mais baixos do que na fase introdutória; - Resistentes a recessão; - P/L altos; - Clima propicia a aquisição.	- Queda de preços; - Lucros mais baixos; - Margens dos revendedores mais baixas; - Maior estabilidade das parcelas de mercado e estrutura de preços; - Clima inauspicioso para aquisição – difícil vender companhias; - As menores margens e preços.	- Preços e margens baixos; - Queda de preços; - Preços podem subir no final do declínio

Tabela 9: Prognósticos das teorias do CVP

Fonte: Porter, 1986

3.4. QUALIDADE EM SERVIÇOS – PESQUISA PARASURAMAN ET AL. (1985)

Em 1983, A. PARASURAMAN, Valarie A. ZEITHAML e Leonard L. BERRY iniciaram um estudo sobre a qualidade do serviço, interessados em responder às seguintes questões:

- O que é qualidade do serviço?
- Quais são as causas dos problemas na qualidade dos serviços?
- Que podem fazer as organizações para resolver esses problemas e melhorar seus serviços?

O estudo consistiu em quatro fases:

A fase I consistiu em um estudo qualitativo do serviço aos clientes e aos executivos de empresas de serviços que, como resultado, permitiu desenvolver o modelo conceitual de qualidade do serviço.

A fase II consistiu num estudo empírico em grande escala que se centrou no ponto de vista do cliente no modelo de qualidade do serviço desenvolvido na fase I, desenvolvendo-se a partir desta fase, uma metodologia para medir a qualidade do serviço, a "SERVQUAL".

A fase III consistiu num estudo empírico centrado na outra metade do modelo de qualidade do serviço, os fornecedores do serviço.

As fases I, II e III foram compostas de entrevistas, sessões de grupo com clientes, sessões de grupo para empregados, entrevistas em profundidade com executivos, estudos do consumidor, sondagens a diretores e empregados da linha de frente de atendimento ao público. Essas fases foram realizadas em seis áreas do setor de serviços: conserto e manutenção de equipamentos, cartões de crédito, companhias de seguros, ligações telefônicas de longa distância, serviços bancários e corretagem de valores.

A fase IV centrou-se nas expectativas que os clientes têm sobre o serviço, a forma como os usuários criam suas expectativas e os fatores-chave que afetam o processo. Incluem-se nesta fase outros serviços, que não haviam sido incluídos nas fases anteriores, tais como: serviços automotores, serviços de equipamento industrial, hotéis e alugueis de caminhões.

PARASURAMAN et al. (1985) consideram algumas contribuições centradas na qualidade dos serviços:

- Para o usuário, a qualidade do serviço é mais difícil de avaliar que a qualidade dos produtos tangíveis. Em consequência, é possível que os critérios que os usuários utilizam para avaliar a qualidade do serviço sejam mais difíceis de compreender para o pessoal de marketing.
- Os usuários avaliam a qualidade de um serviço não só valorando o resultado final que recebem como também levando em consideração o processo de recepção do serviço.
- Os únicos critérios que realmente contam na avaliação da qualidade de um serviço são os que estabelecem os clientes. Só os usuários julgam a qualidade; todos os demais juízos são essencialmente irrelevantes.

De modo mais específico, “a percepção da qualidade do serviço se estabelece, em função de quão bem o fornecedor realiza a prestação, avaliada em contraste com as expectativas que tinha o cliente com respeito ao que esperava que realizasse o fornecedor”.

3.4.1. Definição de Qualidade de Serviço

Zeithaml et al. (1990) definem a qualidade do serviço, do ponto de vista do cliente como: “A amplitude da discrepância ou diferença que exista entre as expectativas ou desejos dos clientes e suas percepções”.

3.4.2. Fatores que influenciam as expectativas

Os fatores que influenciam as expectativas e os critérios de avaliação da qualidade do serviço são mostrados na seguinte figura:

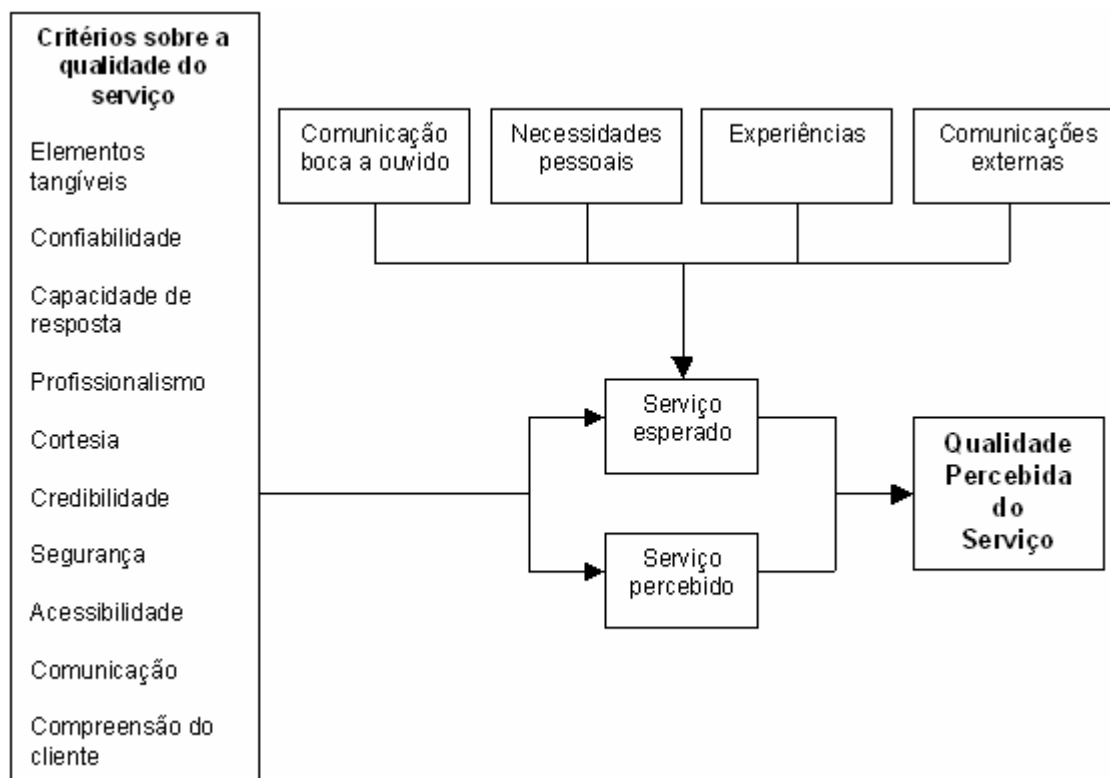


Ilustração 2: Avaliação do cliente sobre a Qualidade do Serviço.

Fonte: ZEITHAML, V. A.; PARASURAMAN, A.; BERRY L. L. Delivering Quality Service. New York: The Free Press, 1990

Os resultados da primeira fase mostraram que os fatores que influenciam as expectativas dos clientes são os seguintes:

- O que os usuários escutam de outros usuários - comunicação boca a ouvido - constitui um dos fatores potenciais na determinação das expectativas.
- As expectativas dos usuários mostram variações dependendo das suas características e circunstâncias individuais, o que sugere que as necessidades pessoais dos clientes podem, até certo ponto, condicionar suas expectativas.
- A extensão das experiências que se tem com o uso do serviço pode influenciar o nível das expectativas dos clientes.
- A comunicação externa dos fornecedores do serviço tem um papel-chave na conformação das expectativas dos clientes.

O preço do serviço também é importante formador de expectativas que pode ser incluído na categoria geral de comunicação externa, já que os consumidores de serviços geralmente associam os níveis de suas expectativas aos níveis de preços praticados pelo fornecedor.

Segundo ZEITHAML et al. (1990), um fator que influi nas expectativas e que subjaz na influência geral da comunicação externa é o preço. Esse fator tem um importante papel em ajustar as expectativas particularmente aos clientes potenciais de um serviço.

3.4.3. Dimensões da Qualidade do Serviço

Os resultados da primeira fase mostraram que dez critérios gerais foram usados pelos clientes para julgar a qualidade do serviço:

1. Elementos tangíveis: aparência das instalações físicas, dos equipamentos, do pessoal e dos materiais de comunicação.
2. Confiabilidade: execução do serviço de forma confiável, precisa e cuidadosa.
3. Capacidade de Resposta: disposição em ajudar os clientes e provê-los de um serviço rápido.
4. Profissionalismo: habilidades requeridas e conhecimento sobre a execução do serviço.
5. Cortesia: atenção, consideração, respeito e amabilidade do pessoal de contato.
6. Credibilidade: veracidade, crença, honestidade no serviço que se provê.
7. Segurança: minimização de perigos, riscos e dúvidas.
8. Acessibilidade: facilidade de acesso ao pessoal de contato.
9. Comunicação: capacidade de escutar verdadeiramente os clientes e de e mantê-los informados, utilizando uma linguagem que possam entender.
10. Compreensão do cliente: busca do conhecimento dos clientes e de suas necessidades.

ZEITHAML et al. (1990) argumentam que a colocação dos dez critérios gerais da qualidade do serviço é exaustiva e apropriada para avaliar a qualidade em uma ampla variedade de serviços. Estudos estatísticos posteriores na estruturação do SERVQUAL mostraram uma importante correlação entre os critérios, concluindo que eles podem ser representados por apenas cinco dimensões. As correlações sugeriram a consolidação dos últimos sete critérios dentro de duas amplas dimensões denominadas segurança e empatia, os critérios restantes permaneceram sem mudanças, como mostra a tabela 10.

	Elementos tangíveis	Confiabilidade	Capacidade de resposta	Segurança	Empatia
Elementos tangíveis					
Confiabilidade					
Capacidade de resposta					
Profissionalismo Cortesia Credibilidade Segurança					
Acessibilidade Comunicação Compreensão do Cliente					

Tabela 10: Quadro de correspondência entre as dimensões do SERVQUAL e os dez critérios iniciais de avaliação da Qualidade do Serviço

Fonte: ZEITHAML, V. A.; PARASURAMAN, A.; BERRY L. L. Delivering Quality Service. New York: The Free Press, 1990

As cinco dimensões foram definidas da seguinte maneira:

- Elementos tangíveis: aparência das instalações físicas, equipamento, pessoal e materiais de comunicação.
- Confiabilidade: habilidade para realizar o serviço de forma confiável precisa e consistente.

- Capacidade de resposta: disposição e vontade para ajudar os clientes e proporcionar o serviço prontamente.
- Segurança: conhecimentos e atenção mostrados pelos empregados e suas habilidades para transmitir confiança, segurança e credibilidade.
- Empatia: atenção individualizada, facilidade de contato (acesso) e comunicação que as empresas oferecem aos clientes.

ZEITHAML et al. (1990) afirmam que o conteúdo dos itens finais que integram as duas novas dimensões - ver Tabela 10, acima -, segurança e empatia, também representam as características-chave dos sete critérios anteriormente considerados. Em consequência, ainda que o SERVQUAL tenha só cinco dimensões diferenciadas, essas incluem todas as facetas dos dez critérios que originalmente foram definidos. Os itens resultantes dos critérios consolidados também fornecem definições concisas desses.

3.4.4. Modelo Conceitual da Qualidade do Serviço

Baseados nos resultados obtidos na fase exploratória, aplicada nos níveis gerenciais de quatro empresas pertencentes aos quatro setores de serviços com os que se realizaram as sessões de grupo: banco de varejo, cartões de crédito, corretagem de valores e reparação e manutenção de equipamentos, surgiram certos padrões notavelmente consistentes que ofereceram *insights* importantes com respeito às medidas que deveriam ser tomadas para lograr um controle de qualidade eficaz nos serviços.

Esses *insights* foram distribuídos em quatro classes de discrepâncias ou hiatos que se relacionam com as percepções que os executivos têm sobre a qualidade dos serviços e as funções associadas com a sua prestação aos clientes.

O modelo proposto por PARASURAMAN et al. (1988) vincula as discrepâncias que os clientes percebem na qualidade dos serviços - hiato 5 - com as discrepâncias internas que existem nas empresas fornecedoras de serviços - hiato 1 a hiato 4.

Portanto, segundo PARASURAMAN et al. (1988) a qualidade do serviço é percebida pelos consumidores como uma função do tamanho e direção da discrepância 5 que, por sua vez, é função das discrepâncias associadas às especificações, marketing e prestação de serviços.

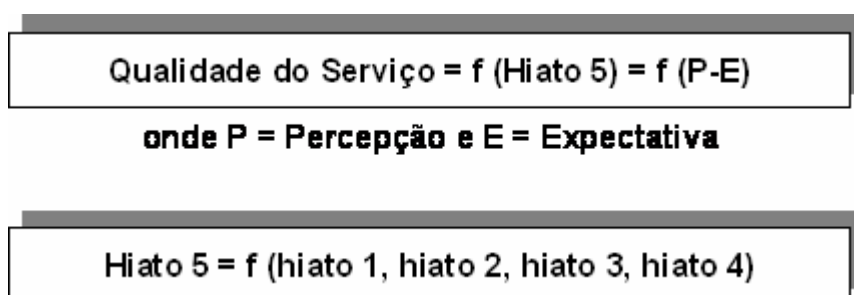


Ilustração 3: Modelo conceitual de qualidade do serviço proposto por PARASURAMAN et al. (1988).

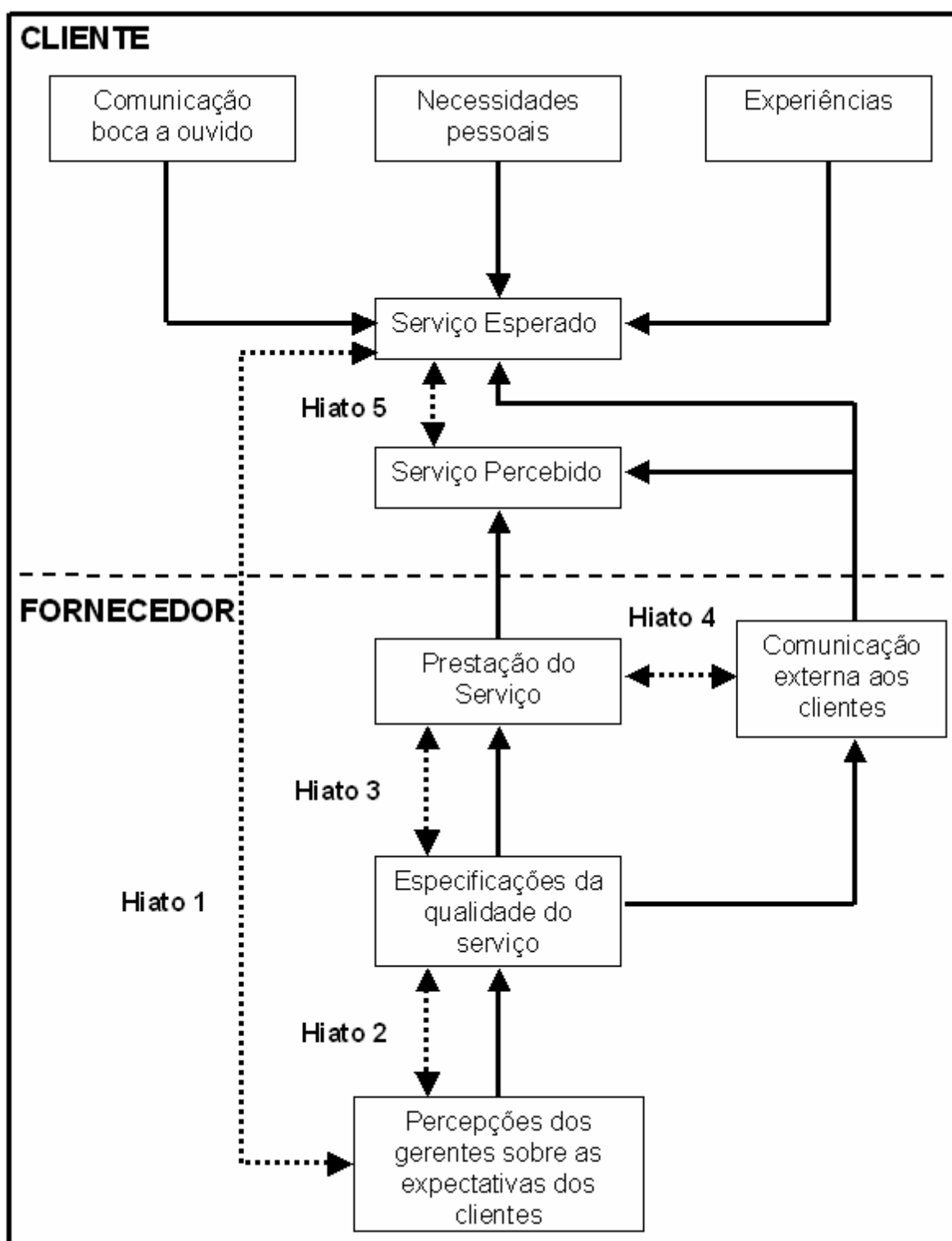


Ilustração 4: Modelo Conceitual da Qualidade do Serviço.

Fonte: ZEITHAML, V. A.; PARASURAMAN, A.; BERRY L. L. Delivering Quality Service. New York: The Free Press, 1990

a) Hiato 1: Discrepância entre as expectativas dos usuários e as percepções da gerência

Ocorre porque os gerentes das empresas nem sempre são cientes das características que indicam, para os clientes, uma alta qualidade do serviço. É possível que não conheçam algumas características fundamentais do serviço que são capazes de satisfazer o desejo dos usuários; ou, mesmo estando cientes delas, é possível que não conheçam o nível de atuação que os usuários desejam no que diz respeito a essas características.

ZEITHAML et al. (1990) argumentam que a compreensão deficiente por parte dos gerentes das expectativas e preocupações autênticas dos usuários, com muita probabilidade provocará que o serviço que se presta não satisfaça plenamente suas expectativas - hiato 5.

Portanto, o primeiro e imprescindível passo no aperfeiçoamento da qualidade dos serviços, isto é, a redução do hiato 5, consiste em que a gerência da empresa adquira suficiente informação sobre as expectativas dos usuários, que lhe permita diminuir as discrepâncias ocasionadas pelo hiato 1.

As principais razões para que se produzam essas discrepâncias são:

Inexistência de uma cultura orientada à pesquisa de marketing evidenciada por:

- Insuficiente pesquisa de marketing.
- Uso inadequado dos resultados dessas pesquisas de marketing.
- Falta de interação entre os gerentes e os usuários.
- Inadequada comunicação vertical ascendente.
- Excessivos níveis hierárquicos de mando.

b) Hiato 2: Discrepância entre as percepções dos gerentes e as especificações ou normas de qualidade

Ocorre quando existem dificuldades para converter as percepções dos gerentes sobre as expectativas dos usuários em especificações ou normas de qualidade do serviço.

Segundo ZEITHAML et al. (1990), quando não existem normas padrão para a prestação do serviço ou quando as normas que se aplicam não refletem as expectativas do consumidor, a qualidade do serviço é percebida pelos clientes de maneira inadequada. Pelo contrário, quando existem normas que refletem o que os usuários esperam, é muito provável que a percepção da qualidade se incremente.

Em consequência, diminuir a dimensão do hiato 2 estabelecendo normas que respondam às expectativas dos clientes deve produzir um impacto favorável nas expectativas que têm os clientes sobre a qualidade do serviço.

As principais razões para que se produza essa discrepância são:

- Deficiências no compromisso que assume a direção com a qualidade do serviço.
- Percepção de inviabilidade.
- Erros no estabelecimento das normas ou padrões para a execução das tarefas.
- Ausência de objetivos.

c) Hiato 3: Discrepância entre as especificações da qualidade do serviço e a prestação do serviço

Ocorre quando o processo de prestação do serviço não cumpre as especificações ou normas da qualidade do serviço, estabelecidas pelos gerentes.

Segundo ZEITHAML et al. (1990), quando a prestação do serviço não cumpre com as normas - hiato 3 - tampouco cumprirá com as expectativas dos usuários quanto à qualidade do serviço - hiato 5. A relação direta e implícita entre os hiatos 3 e 5 sugere que a diminuição do hiato 3 -

assegurando-se que se utilizem todos os recursos para lograr que as normas se implantem - deveria reduzir o hiato 5.

As principais razões para explicar essa discrepância são:

- Ambigüidade das funções.
- Conflitos funcionais.
- Desajuste entre os empregados e suas funções.
- Desajuste entre a tecnologia e suas funções.
- Sistemas inadequados de supervisão e controle.
- Falta de controle percebido.
- Falta de sentido de trabalho em equipe.

d) Hiato 4: Discrepância entre a prestação do serviço e a comunicação externa

Esta discrepância reflete a ruptura entre a coordenação que deve existir entre os responsáveis por prestar os serviços e os responsáveis por sua descrição/promoção.

Quando esses últimos não entendem a realidade da prestação do serviço, podem cair na tentação de fazer promessas exageradas ou não comunicar aos clientes os aspectos que se têm incorporado ao serviço para servir-lhes melhor, tendo como resultado uma baixa percepção da qualidade do serviço.

ZEITHAML et al. (1990) afirmam que as comunicações externas podem não só afetar as expectativas do usuário sobre o serviço em si, como também sua percepção sobre a prestação do mesmo serviço. As discrepâncias entre a prestação de um serviço e as comunicações externas que fazem sobre ela afetam negativamente a avaliação que os clientes fazem sobre a qualidade do serviço.

O hiato 4 poderá ser reduzido por meio de uma coordenação eficaz das características reais da prestação do serviço com sua comunicação externa e, em consequência, também ficará reduzido o hiato 5.

Os fatores causais dessa discrepância são:

11. Deficiências na comunicação horizontal.

12. Tendência a prometer em excesso.

d) Hiato 5: Discrepância entre as expectativas do serviço e o serviço percebido.

Este hiato representa as discrepâncias potenciais que podem existir, do ponto de vista do cliente, entre o serviço esperado e o serviço percebido.

Em consequência, podemos afirmar que o elemento-chave para diminuir o hiato 5 consiste em diminuir os hiatos 1 a 4 e mantê-los no nível mais baixo possível, já que na medida em que existem hiatos - 1 a 4 - os usuários percebem quedas na qualidade do serviço. Baseado no modelo conceitual das cinco deficiências, foi desenvolvido o modelo que mostra o processo lógico que as empresas poderiam empregar para medir e melhorar a qualidade de seus serviços.

Pode-se observar que o processo começa pela compreensão da natureza e da dimensão do hiato 5 e passa pela identificação de evidências relativas à existência dos hiatos 1 a 4, para então iniciar as correções que sejam necessárias.

ZEITHAML et al. (1990) esquematizam o resultado de seus estudos em um modelo ampliado das discrepâncias da qualidade do serviço, em que se apresentam as deficiências da qualidade do serviço, suas causas e as dimensões que os clientes consideram na avaliação da qualidade do serviço, como mostra a figura 5. Cabe assinalar que a presente pesquisa só vai analisar os hiatos 1 e 5 do modelo conceitual da Qualidade do Serviço.

3.4.5. SERVQUAL: Um Instrumento para Medir a Qualidade do Serviço

Com base na definição conceitual da qualidade em serviços e nos dez critérios encontrados na investigação exploratória, foi feita uma fase quantitativa com a finalidade de desenvolver um instrumento que permitisse medir as percepções dos usuários sobre a qualidade do serviço - SERVQUAL (PARASURAMAN et al., 1988).

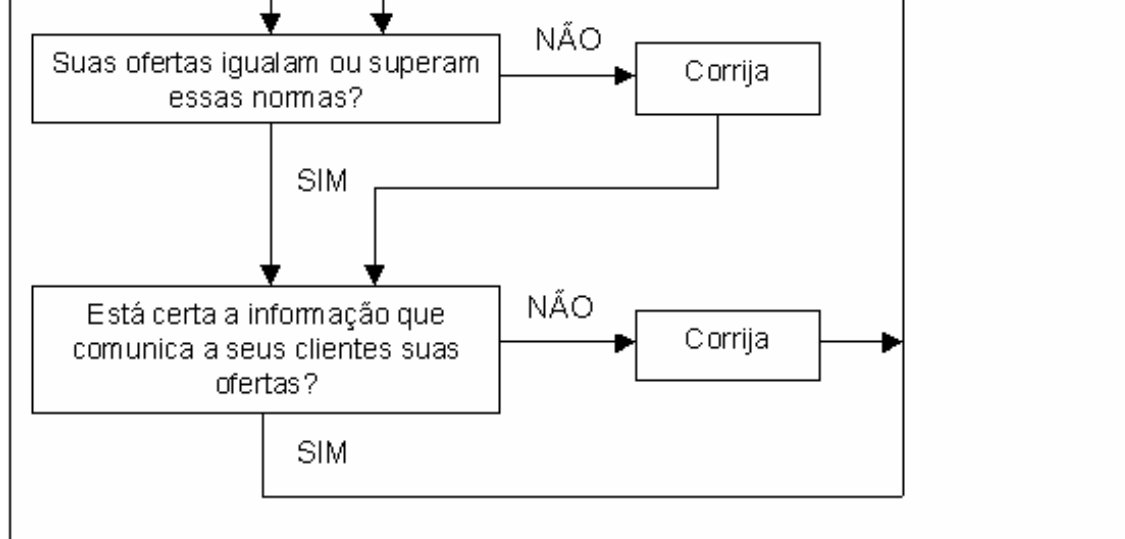


Ilustração 5: Modelo do processo para a medição e aperfeiçoamento contínuos da Qualidade do Serviço.
 Fonte: ZEITHAML, V. A.; PARASURAMAN, A.; BERRY L. L. Delivering Quality Service. New York: The Free Press, 1990

Essa investigação abrangeu o estudo de usuários de cinco diferentes setores de serviços: reparação e manutenção de equipamentos, banco de varejo, ligações de longa distância, corretores de valores e cartões de crédito.

O instrumento (SERVQUAL) compreende 2 seções:

- uma referente às expectativas, que contém 22 declarações dirigidas a identificar as expectativas gerais dos usuários em relação ao serviço; e
- uma referente às percepções, que contém 22 declarações para medir a percepção da qualidade do serviço relativa a uma determinada empresa da categoria de serviços analisada.

3.5. ENTENDENDO CONVERGÊNCIA TECNOLÓGICA

A convergência é o resultado da incorporação da tecnologia da Internet pela indústria de telecomunicações. Á partir dela passa-se a dispor de uma maneira mais barata e eficiente de conduzir os dados nas redes sob a forma de “pacotes de dados” codificados, usando o Internet Protocol, ou IP, que é um protocolo usado entre duas máquinas em rede para troca de informações.

Pela convergência nas redes IP, as companhias que eram indústrias separadas como: operadoras de telefonia, provedores de serviço Internet e empresas de TV por assinatura, atualmente encontram-se desafiadas competindo no mesmo negócio. Isso possibilita a convergência na oferta de produtos sobre a mesma rede, movimento estratégico que, no Brasil é recente. Daí o interesse das companhias de cabo em oferecerem Internet Banda Larga e serviços de voz sobre redes que, antes, eram utilizadas apenas por canais de televisão. Por outro lado, operadoras tradicionais de telefonia, após terem ingressado no mercado de telefonia móvel, travam agora uma batalha judicial para ingressarem no segmento de TV's por

assinatura. Isto significará mais serviços sobre a mesma rede, e não apenas voz como se via no passado, o que poderá garantir maiores economias de escala, menor custo operacional e incentivar as operadoras a fornecerem cada vez redes mais novas, mais inteligentes, de maior capacidade e qualidade, com serviços totalmente novos.

Com as fusões atuais, há também a redução do custo em propaganda e outros custos de marketing, porque todos os serviços podem ser anunciados juntos sob uma única marca, de uma única empresa.

Diante do exposto, no atual panorama convergente toda a empresa que puder oferecer um fluxo IP sobre sua rede, poderá também oferecer muitos serviços. Este é, de fato, na atualidade, um dos principais vetores da estratégia das empresas de telecomunicações, definindo o modo de como elas estão se atualizando, diferenciando-se e organizando-se estrategicamente.

Seguindo esse cenário de fusões e ofertas de um mix de serviços sobre modernas redes, as operadoras têm acelerado muito o processo de operações para anteciparem o quadruple play, cujo objetivo final dos provedores é capturar e reter os clientes de forma ainda mais efetiva.

Paralelamente, o rápido avanço das tecnologias sem fio, frente à estagnação ou encolhimento da base de usuários fixos no segmento voz, permite evidências de que, na medida em que as operadoras tendem a consolidar seus negócios, o interesse pela mobilidade parece despontar como uma das preferidas do consumidor, inserida num conjunto de serviços.

No Brasil a convergência também começa a acontecer. Segundo o relatório Barômetro Cisco da Banda Larga (2006), “observa-se uma movimentação em termos de estabelecimento de parcerias entre provedores de diferentes serviços para complemento mútuo de portfólio”. Nos mesmos moldes de outros países mencionados, a Embratel e Claro; Telemar fixa e Oi; Brasil Telecom Fixa e Brasil Telecom Móvel; Telefônica e Vivo começam a aproximar-se estrategicamente, visando conciliar suas redes fixas e móveis e oferecer aos usuários um novo portfólio de multiserviços. Segundo Américo Brígido Cunha “uma tendência crescente é o desenvolvimento de produtos e serviços cruzados entre empresas de diferentes setores, e essa tendência se concretiza em fusões e participações no capital de empresas, podendo-se citar”:

- Associação entre provedores de acesso a Internet com empresas de comunicação em massa, como jornais e televisão;
- Empresas provendo serviços de comunicação de voz e vídeo via Internet;

- Recebimento de e-mail, notícias e informações através de redes de telefonia móvel;
- Serviços de acesso em banda larga providos por empresas de TV por assinatura;
- Associação entre empresas de TV aberta e provedores de Internet possibilitando a transmissão de programas televisivos via internet.

A convergência nas telecomunicações é uma realidade do ponto de vista tecnológico. As conseqüências desse fenômeno são novas formas de fazer negócios para atender as mudanças culturais da sociedade.

No passado, o tipo de conteúdo a ser transmitido estava associado a determinada plataforma tecnológica, isto é, as redes de transmissão eram desenhadas para transmitir apenas um tipo de conteúdo. A figura 6 apresenta uma comparação entre o passado e o futuro para os serviços de telecomunicações.

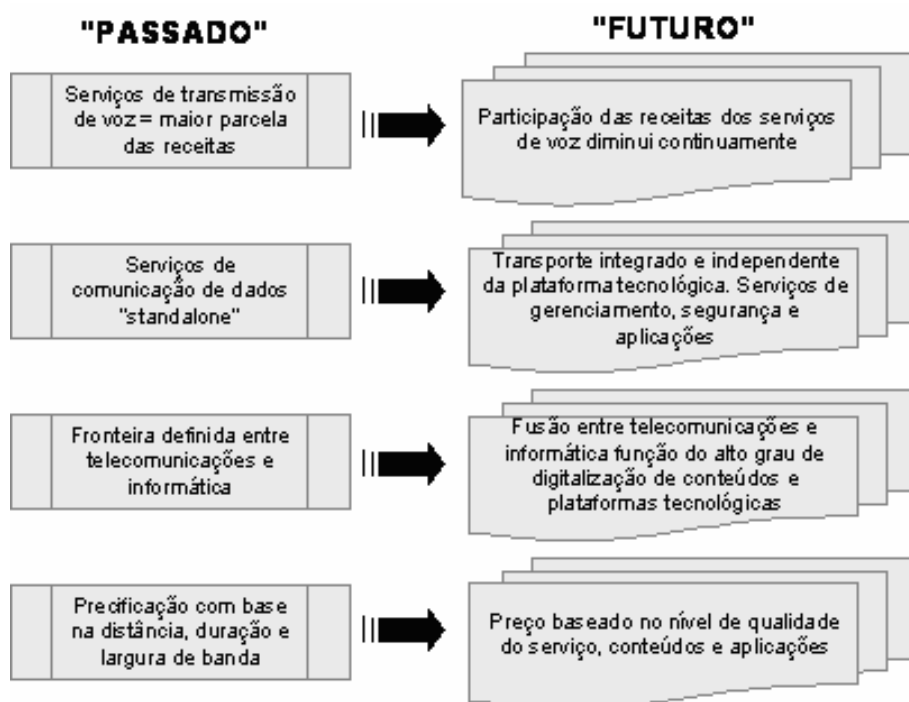


Ilustração 6: Comparação dos serviços de telecomunicações antes e depois da convergência
Fonte: Américo Brígido Cunha

As tecnologias digitais são a base da convergência, e a internet pode ser considerada como um protótipo das futuras redes de telecomunicações. A internet permitiu operar simultaneamente edição, armazenagem, distribuição de conteúdos e de comunicação, suportando vários modos

de comunicação entre transmissor e receptor e podendo ser usada em modelos do tipo “um para um” ou um “um para vários” como meio de comunicação em massa.

A telefonia celular de terceira geração conhecida por 3G incorpora os conceitos de convergência. Com essa nova tecnologia poderão ocorrer impactos sociais bem como efeitos econômicos significativos sobre as empresas usuárias, devido ao seu potencial em transformar o modo de fazer negócios. As operadoras também enxergam nessa arquitetura muitas oportunidades de fazer negócios, na medida que a nova tecnologia promete altas velocidades de transmissão, amplo raio de cobertura e avançadas ofertas de serviços multimídia em banda larga móvel.

O diferencial da mobilidade, a partir das redes 3G permitirá capacidade suficiente para oferecer Banda Larga Móvel através do celular com velocidades de até 2 Mbits, competindo com o ADSL das operadoras de telefonia fixa e também com as operadoras de TV a Cabo. Esta tecnologia estabelece um outro patamar de serviços que vem complementar o *portfólio* das operadoras móveis, antes restrito apenas aos serviços de voz e que na atualidade vem dia-a-dia sendo canibalizado pelos serviços de VOIP (voz sobre tecnologia IP), como por exemplo, o Skype, dentre outros. Desde modo a evolução da geração de telefonia celular tornará possível uma imensa oferta de serviços sobre as redes móveis, tais como:

- Entretenimento (música, jogos, etc);
- Banda Larga Móvel (e-mail e acesso a outros serviços corporativos);
- TV móvel (vários canais competindo com a TV a cabo);
- *Mobile banking* (pagamentos em geral, via celular);
- Videoconferência (reuniões executivas, etc.);
- Outros.

A tendência do mercado é proporcionar diferentes serviços telecomunicações através de uma única conexão com o cliente (CUNHA, AMERICO, 2004). Mais serviços sobre a mesma rede, e não apenas voz como se via no passado, poderão garantir maiores economias de escala, menor custo operacional e incentivar as empresas a fornecer cada vez redes mais novas, mais inteligentes, de maior capacidade e qualidade, com serviços totalmente convergidos sobre ela.

Atualmente a disponibilidade constante de buscar informações instantaneamente altera consideravelmente a cultura das empresas, o senso crítico das pessoas e conseqüentemente a própria sociedade. Pode-se considerar que os principais recursos tecnológicos que contribuíram para essa mudança na sociedade foram a descentralização dos sistemas de informação, a descentralização de processamento, a integração de hardware e software com outras empresas, a integração de diversos sistemas de informação com tecnologias distintas, a evolução das telecomunicações e tecnologias de rede de acesso, o surgimento de dispositivos de acesso, até mesmo móveis e a Internet.

A Convergência Tecnológica alia as mais avançadas técnicas de integração de sistemas computacionais distribuídos com sistemas de telecomunicações. O resultado é a integração de vídeo, dados, voz, imagem de forma única e transparente ao usuário. Segundo o livro verde publicado pela Comissão Européia de Telecomunicações (1999, Capítulo 1, p. 9), convergência é a capacidade do uso de uma mesma plataforma de rede de telecomunicações para transporte de diferentes serviços. Este conceito de convergência está presente em alguns lançamentos de produtos e serviços no mercado. Qualquer aplicação de tecnologia de informação e comunicação que se possa imaginar, como por exemplo: TV digital, Internet móvel, vídeo conferência, telefonia fixa ou móvel, difusão interativa de conteúdo, etc, ou seja, tecnologias que envolvam setores de telecomunicações, meios de comunicação e tecnologia de informação constituem elementos que suportam a convergência tecnológica. Os dispositivos eletrônicos cada vez mais cruzam os limites das suas funções tradicionais e entram no terreno da convergência. É possível telefonar pelo computador, navegar na web pelo celular e fazer downloads pelos consoles de videogame.

3.5.1. Mobilidade

As tecnologias de mobilidade, das quais se destacam a telefonia celular, *pda's*, (*Personal Digital Assistant*), *notebooks*, *smartphone*, dispositivos e redes Wi-Fi e sistemas de radiocomunicação pessoais eram considerados inacessíveis. O custo elevado e as limitações técnicas faziam com que os produtos permanecessem restritos a uma pequena camada da sociedade. Alguns anos após o “boom” da telefonia celular no mundo, o mercado dá indícios de maturação e vem à tona todo o potencial dos sistemas sem fio. O aumento da competição e a redução dos preços popularizaram cada vez mais as tecnologias que possibilitam a mobilidade. Assim como há governos que apostam no Wimax como a arquitetura de próxima geração das redes móveis, outros vêem o 3G (3a. Geração

de Telefonia Celular) como imbatível e ainda há também os que apostam que estas tecnologias serão complementares para a oferta de serviços de alto valor agregado sobre estas redes.

Para demonstrar a tendência de uma mudança na preferência pelos dispositivos móveis, através do interesse crescente do consumidor por tecnologias móveis, apresentamos a seguinte figura:

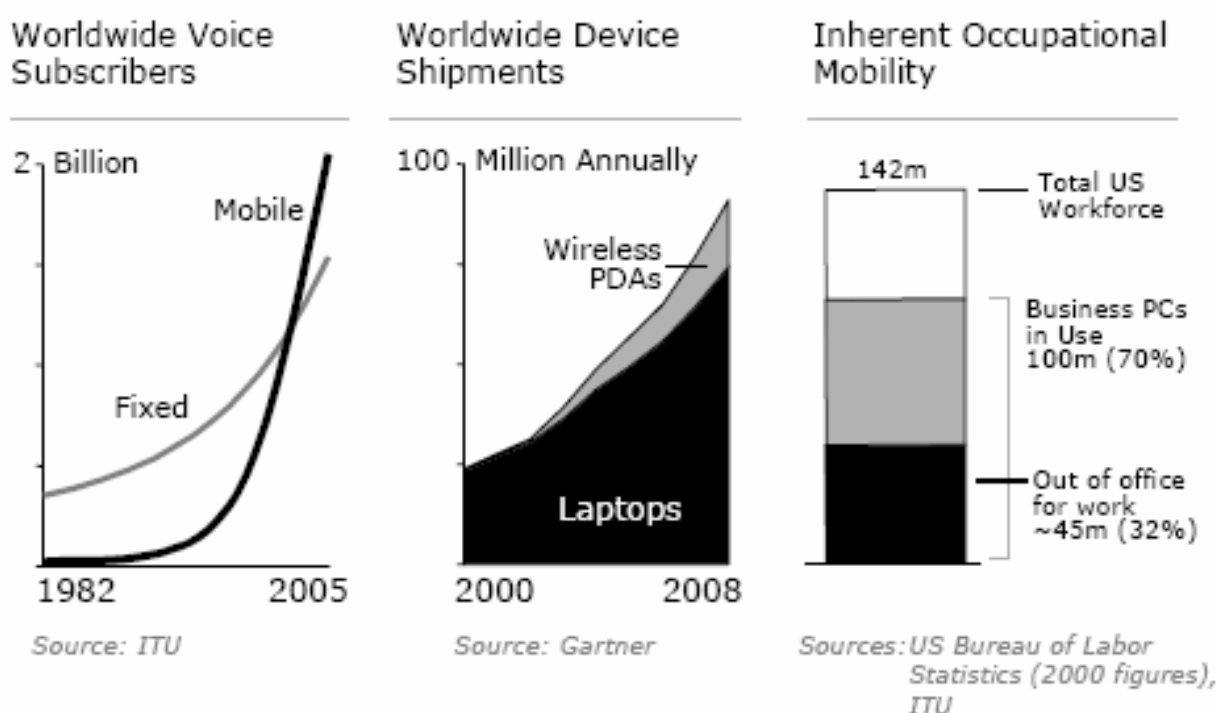


Ilustração 7: Fundamentals that indicate likely growth in demand for ubiquitous/mobile broadband services.

Fonte: ArrayComm, 2004 (Disponível em: <<http://www.arraycomm.com>>)

Da esquerda para a direita o primeiro gráfico exibe a superação em termos quantitativos da tecnologia móvel em relação à fixa no segmento específico de voz. É preciso ressaltar que a história do telefone tem uma tradição associada à rede fixa, por fios de cobre. Isto poderá significar o prenúncio de uma tendência para os serviços móveis de Internet banda larga, a considerar que a plataforma de suporte (infraestrutura de rede) está praticamente implantada e que são desenvolvidas novas aplicações focadas nos padrões sem fio. O segundo gráfico ainda aponta para mais um dado

relevante reforçando a tendência, qual seja: o número de *pda's wireless* comercializados no mundo já ultrapassou ao de *laptop's*. Complementando, o 3º gráfico dispõe sobre uma grande mudança no sentido da mobilidade ocupacional. 32% da população economicamente ativa dos EUA já desenvolvem suas atividades laborais fora dos tradicionais escritórios, caracterizando uma mudança social, influenciada pelas tecnologias móveis. Como afirma Shim et al. (2006), com a mobilidade “as indústrias tais como, transporte e logística, serviços financeiros e serviços de saúde, bem como muitos outros segmentos, devem melhorar seu desempenho executando tecnologias móveis *wireless*”. Em diversas regiões da Europa Ocidental, Ásia, América Latina e mais recentemente no Brasil, observa-se que o número de usuários móveis já superou o de fixos, num crescimento vertiginoso das redes móveis.

Todas estas mudanças ainda em difusão, têm produzido implicações vitais à indústria de telecomunicações e operadoras, assim como alterações no modo como as empresas usuárias de serviços de telecomunicações irão se organizar e se posicionar, a partir do advento de um extenso *mix* de novos produtos que estarão associados à mobilidade. Certas áreas das corporações, tais como automação de força de vendas, pesquisa, serviços de campo, visibilidade em *supply chain*, distribuição, logística e monitoramento de operações, onde a dinâmica entre sistemas críticos de informações, distâncias físicas entre trabalhadores, suporte a eventos inesperados e localização ou status de ativos são fatores preponderantes, indicam que soluções de mobilidade têm valor significativo.

Para que se constitua num importante valor, as empresas usuárias de serviços de telecomunicações necessitarão estar conscientes da inexorabilidade das redes e de suas novas implicações. Por isso, há que se concordar com Shapiro e Varian (1999, p. 204), quando afirmam que “a velha economia industrial era movida pelas economias de escala e a nova economia da informação é movida pela economia de redes” e o aspecto da mobilidade, cada vez mais, configura essa afirmação.

Utilizando as afirmações de Prahalad e Ramaswamy (2004), pode-se intuir que as empresas usuárias de serviços de telecomunicações “[...] poderão diferenciar-se competitivamente na medida em que as mudanças estruturais causadas pela convergência das indústrias e das tecnologias móveis poderão conduzir a plena conectividade entre indivíduos e empresas e à globalização ubíqua”.

Ao tomarem a iniciativa em repensarem seus planejamentos estratégicos e seus modelos de negócios, no sentido de extraírem o máximo possível das opções imprevisíveis que emergem com o advento da mobilidade, as empresas usuárias poderão se destacar, ocupando um espaço diferenciado

no mercado competitivo. Assim, a terceira geração dos celulares e o advento do Wimax abrem um caminho novo para construção de redes sem fios de ampla cobertura. Somados ao crescente interesse do consumidor por tecnologias móveis e Internet Banda Larga no Brasil, chama a atenção para o estudo da tendência a Internet móvel.

O principal objetivo da Convergência Tecnológica é fornecer soluções para problemas multidisciplinares e que dependam de diversas tecnologias, ou seja, problemas que necessitam de arquiteturas, infra-estrutura e métodos bem definidos para que se possa oferecer ao usuário acesso as suas aplicações e informações em qualquer lugar, em qualquer momento de qualquer tecnologia de rede de acesso, por qualquer dispositivo de comunicação, por meio de uma interface homem-máquina coerente, com qualidade adequada e de forma transparente.

3.5.2. Tipos de convergência

O termo convergência por definição está associado à união entre dois objetos, que no caso em estudo, de tecnologias e aplicações de telecomunicações. O significado do termo convergência isoladamente não significa muito para o negócio de serviços de telecomunicações, sendo necessário a associação a algum termo que qualifique e indique a direção da mudança em curso. Esta qualificação pode focar as mudanças tecnológicas os equipamentos, mudanças no pacote de serviços ofertado ou mesmo das tendências nos meios de comunicação.

Existem diferentes tipos de Convergência Tecnológica:

- Convergência de equipamentos: A convergência de aparelhos se dá quando duas ou mais funções antes realizadas por diferentes aparelhos passam a ser realizadas por um só. Dentre exemplos desta convergência no setor de telecom, podemos citar:
 - ❖ Celular e MP3 player
 - ❖ Celular e cartão de crédito
 - ❖ Celular e home banking
 - ❖ Celular e GPS
 - ❖ Celular e pocket PC
 - ❖ Celular e máquina fotográfica digital

- ❖ Convergência dos aparelhos celulares, Palm e iPod
- Convergência fixo-móvel: A mídia especializada em telecomunicações tem apresentado o termo Convergência fixo-móvel, cuja definição é a integração de tecnologias e serviços com fios e sem fios. As empresas de telecomunicações estão iniciando um processo de agrupar serviços antes distintos em pacotes únicos. Dependendo da junção feita pode-se identificar diferentes níveis evolutivos de convergência.
 - ❖ Convergência de empacotamento: começa com o empacotamento (bundling) de produtos móveis juntamente com produtos fixos.
 - ❖ Convergência baseada em características: trata-se da conexão de dois produtos anteriormente distintos feitos pelos fornecedores. Este processo abrange a unificação e integração de características. Um exemplo é o serviço de caixa postal única.
 - ❖ Convergência de produto: quando os produtos fixo e móvel se tornam altamente redundantes, e quaisquer melhorias em um produto faz com que ele capture o restante das características diferenciais do outro fazendo com que ocorra um movimento na direção da convergência dos produtos. Um exemplo é a melhoria da cobertura de telefonia móvel dentro das residências.
 - ❖ Convergência sem fronteiras: se dá quando os usuários são capazes de se mover entre as diferentes redes e utilizar diferentes dispositivos ao mesmo tempo em que mantêm seus serviços e perfis individuais. Um exemplo seria solicitar um filme via celular e baixá-lo pelo PC.
 - ❖ Convergência de mídia: De acordo com o Finnish Media and Communication System, no que se refere à mídia, a convergência acontece de três maneiras principais, que são:
 - Convergência de formas culturais;
 - Convergência dos sistemas de comunicação;
 - Convergência do controle das corporações.

O melhor exemplo para ilustrar a convergência de formas culturais são os websites da internet, assim como a arte de mídia. Na internet observam-se as principais formas de comunicação usadas

num só lugar: o som, o texto escrito, imagens em movimento, etc. A mais importante característica da internet como mídia é justamente a possibilidade de mover-se livremente entre todo o material ofertado, o que por sua vez permite aos leitores criar suas próprias rotas pessoais.

A terceira convergência está ligada às duas anteriores. À medida que os avanços tecnológicos possibilitam a convergência de conteúdo, as corporações de mídia enxergam nisso uma excelente oportunidade para aquisições e fusões.

Como exemplo de convergência de mídia já encontrados no mercado, pode-se citar a IPTV (internet protocol television), o acesso a Internet por televisão, o serviço “vídeo on demand” para celulares e Ipods, dentre outros.

Atualmente já existe informação digital, música digital, vídeo digital, telefonia pela internet, mas não vemos tantas ofertas de serviços convergentes no mercado. É preciso fazer tudo isso funcionar de forma integrada. A convergência entre a telefonia fixa e móvel, por exemplo, não interessa às grandes operadoras brasileiras, neste momento. São negócios muito diferentes e as operações têm que dar lucro. A telefonia móvel exige altos investimentos, que poderiam comprometer a receita da operação fixa. No caso das operadoras de cabo, que têm despontado como pioneiras na oferta do chamado triple play (voz, dados e vídeo), o problema é a restrição de cobertura.

No mundo dos negócios vemos a utilização da convergência não só para reduzir custos de comunicação, mas também começam a usar aplicativos para resolver necessidades de negócios, seja para melhorar a produtividade, aumentar as vendas ou mesmo expandir a redução de custos. A tendência à mobilidade é mais uma vez confirmada. Milhares de pessoas passam a trabalhar remotamente, trazendo cada vez mais aplicações de presença, de contexto e de informações de negócio para o mundo móvel para que independente de onde você esteja você possa colaborar de forma eficiente.

A partir da implantação da Banda Larga móvel, as empresas usuárias poderão dispor de maior visibilidade e interação com os consumidores – estes também móveis, ampliando as oportunidades de diferenciação competitiva. O novo atributo que é a mobilidade, associado a uma poderosa rede convergida, poderá incentivar as empresas usuárias a se diferenciarem competitivamente, oportunizando um salto para a inovação.

3.5.3. Tecnologia 3G no Brasil

A primeira geração celular (1G) no Brasil, surgiu na década de 80, com padrão totalmente analógico. Disponibilizava apenas a comunicação de voz, porém sem garantia de qualidade do serviço, principalmente por estar susceptível a instabilidades na rede. Gradativamente foi sendo substituída pela de segunda geração (2G), agora digital e de banda estreita. Nesta geração já foi possível oferecer os primeiros serviços básicos de transmissão de dados, os chamados torpedos (*short messages*). Apesar de ser mais avançada, comparada à geração 1G, a segunda geração ainda não permitia capacidade suficiente para a transmissão de dados avançada. Por exemplo, não permitia a troca de e-mails.

Num processo evolutivo veio a geração 2,5G. Esse termo se refere aos sistemas celulares com serviços e taxas adicionais àquelas oferecidas pelos sistemas 2G, porém ainda não caracterizados como 3G. São sistemas celulares que oferecem serviços de dados por pacotes e sem necessidade de estabelecimento de uma conexão (a conexão é permanente) a taxas próximas de até 144 kbps. É um passo intermediário na evolução para 3G, que admite a velocidade de 2Mbps.

Em 2007, ao atingir 101 milhões de usuários, patamar considerado uma espécie de limite, as operadoras móveis acreditam que a expansão, a partir de agora, será menor. Um outro exemplo de serviço sobre a rede móvel instalada é o caso do Skype (com VOIP e Vídeos associados). Estes, inseridos nos telefones de terceira geração (móveis) poderão impactar muito fortemente sobre a receita de voz das operadoras fixas e móveis, obrigando-as a perseguirem novas fontes de renda através de inúmeros novos serviços a serem oferecidos por um amplo *portfolio* de rede convergida.

Outros exemplos de novos serviços de maior valor agregado também já começam a ser oferecidos sobre esta rede, que parece, a partir de agora, não mais dispor de limites. É o caso da videoconferência, já disponibilizada na Europa para até três pessoas, os programas de entretenimento, tudo em aparelhos móveis, assumindo escala e deste modo reduzindo cada vez mais os custos dos investimentos. Tudo isso trafega numa rede de 3a. geração, que embora já sendo uma realidade, a partir do registro de Tude (2007) de que “foram registrados mais de 150 milhões de celulares 3G em operação no mundo, no Brasil apenas inicia”.

3.5.4. Ofertas de serviços convergentes

De acordo com Ohnsorge (1994), “nas telecomunicações, muito diferente do passado, o essencial não está mais no hardware, mas sim no software numa relação de 80% contra 20%”. Isso tem

possibilitado uma explosão na oferta de serviços com o crescimento do mercado de banda larga, que tem incentivado os provedores a mostrarem-se interessados em diferenciar-se através de uma abrangente oferta de novos serviços, para que, dessa forma, possam se distanciar dos competidores.

No segmento corporativo, as pequenas, médias e grandes empresas tiveram ampliadas as suas opções de compra de pacotes completos de: voz, dados, vídeo, *datacenter*, armazenagem, hospedagem. O *portfolio* é extenso e as soluções estão disponíveis tanto nas prateleiras das operadoras quanto por meio de produtos personalizados para cada empresa ou segmento.

Há outras tendências tais como: funcionalidades VPN (Redes Virtuais Privadas), serviços ASP (*hosting* de aplicações) e *Bandwidth-on-Demand* (velocidades de banda ajustáveis sob demanda) e, finalmente, um serviço que ainda suscita dúvidas sobre sua real demanda, em alguns provedores, é o *Vídeo On-Demand* (Vídeo sob demanda). Uma outra tendência já em fase de teste pelas operadoras, é o IPTV (TV sobre IP) onde, via Internet, os espectadores poderão selecionar conteúdo digital – programas, novelas, filmes, noticiários, etc. – a ser recebido em seus dispositivos, por conexão em banda larga. “Algumas operadoras já anunciaram sua entrada no mercado de TV paga – modalidade DTH (Direct to Home). A IPTV está sendo testada por algumas operadoras, com os primeiros lançamentos comerciais esperados para 2007” (Barômetro Cisco da Banda Larga, 2006). Tudo isso tenderá a tornar o mercado ainda mais competitivo e a oferta de mais serviços de valor agregado sobre a mesma rede que exhibe as seguintes tendências:

Alguns provedores incrementaram suas ofertas com novas velocidades de acesso, tanto para o mercado residencial como para o corporativo;

Já se percebem ofertas mais estruturadas para *Bandwidth on Demand*, em que o usuário tem a opção de programar um dia específico para baixar músicas, fazer transferência de imagens pesadas ou vídeos com mais velocidade de banda;

Alguns provedores passaram a ter como foco principal o cliente corporativo, com ofertas customizadas, específicas para o segmento;

Novas áreas de cobertura têm sido desenvolvidas não somente para o acesso físico da banda larga, mas também visando ao aumento de velocidade e à oferta de novas funcionalidades, como VPN (Rede Privada Virtual).

3.6. SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO

Este capítulo apresentou o referencial teórico utilizado como base para a investigação proposta por essa pesquisa. Através dos prognósticos definidos por Porter e das 5 dimensões de qualidade definidas por Parasuraman se corroborará ou se refutará as hipóteses levantadas.

CAPÍTULO 4

4. METODOLOGIA

4.1. SUMA DO CAPÍTULO

Neste capítulo é apresentado um plano para investigar as aplicações da convergência tecnológica no ambiente da diretoria de operações de uma empresa de aviação civil. Dessa forma serão descritos todos os passos de condução dessa pesquisa para que o objetivo final deste trabalho seja alcançado.

4.2. TIPO DE PESQUISA

Esta dissertação pode ser classificada conforme classificação proposta por Auder-Egg (1978 apud Marconi e Lakatos, 2000) quanto aos fins como :

- ❖ Aplicada, porque se caracteriza por seu interesse prático, em que seus resultados sejam utilizados na correção de problemas que ocorram na realidade.
- ❖ Descritiva, porque aborda quatro aspectos: descrição, registro, análises e interpretação do problema, objetivando seu funcionamento no presente.
- ❖ De campo, pois é utilizada com o objetivo de conseguir informações e conhecimentos acerca do problema, para o qual procuramos uma resposta, através de fatos ou fenômenos tal como ocorrem espontaneamente na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes para analisá-las.

A definição como pesquisa científica impõe o uso de métodos científicos que conduzam a investigação. Conforme a classificação proposta por MARCONI e LAKATOS (1996), esta dissertação pode ser classificada, quanto aos meios, como pesquisa de campo, porque é utilizada com o objetivo de conseguir informações ou conhecimentos acerca do problema, para o qual procuramos uma resposta, através de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presumem relevantes para analisá-las.

O método científico escolhido para conduzir este trabalho científico é o método Hipotético-Dedutivo. Este método, defendido por Karl Raimundo Popper, parte da formulação de hipóteses para resolver um problema. A análise das hipóteses propostas é apoiada por questões chaves, possibilitando a confrontação entre elementos mensurados na amostra com o referencial teórico utilizado.

4.3. MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO

O método hipotético-dedutivo, segundo Popper, preconiza que a formulação de hipóteses deve ser sempre o início da busca de conhecimentos. Para tal os problemas devem ser resolvidos através de tentativas de refutação de tais hipóteses com o uso de testes, observação e experimentos. Se as hipóteses não resistirem aos testes, deve-se formular novas hipóteses que por sua vez também serão testadas. Quando a hipótese passar pelos testes, ela será aceita como solução provisória para o problema. Diz-se então que a hipótese foi corroborada ou adquiriu algum grau de corroboração.

As fases do processo investigatório são sintetizadas na constatação de um problema – que pode ser originado dos conflitos diante de expectativas ou teorias existentes – da proposição de uma solução ou explicação testável para o mesmo – e de sua submissão a testes de falseamento, onde se tentará refutar seja pela observação ou pela experimentação, a hipótese proposta.

A figura a seguir apresenta o diagrama que ilustra o emprego do método hipotético dedutivo de Karl Popper, esquematizando o seu desenvolvimento:

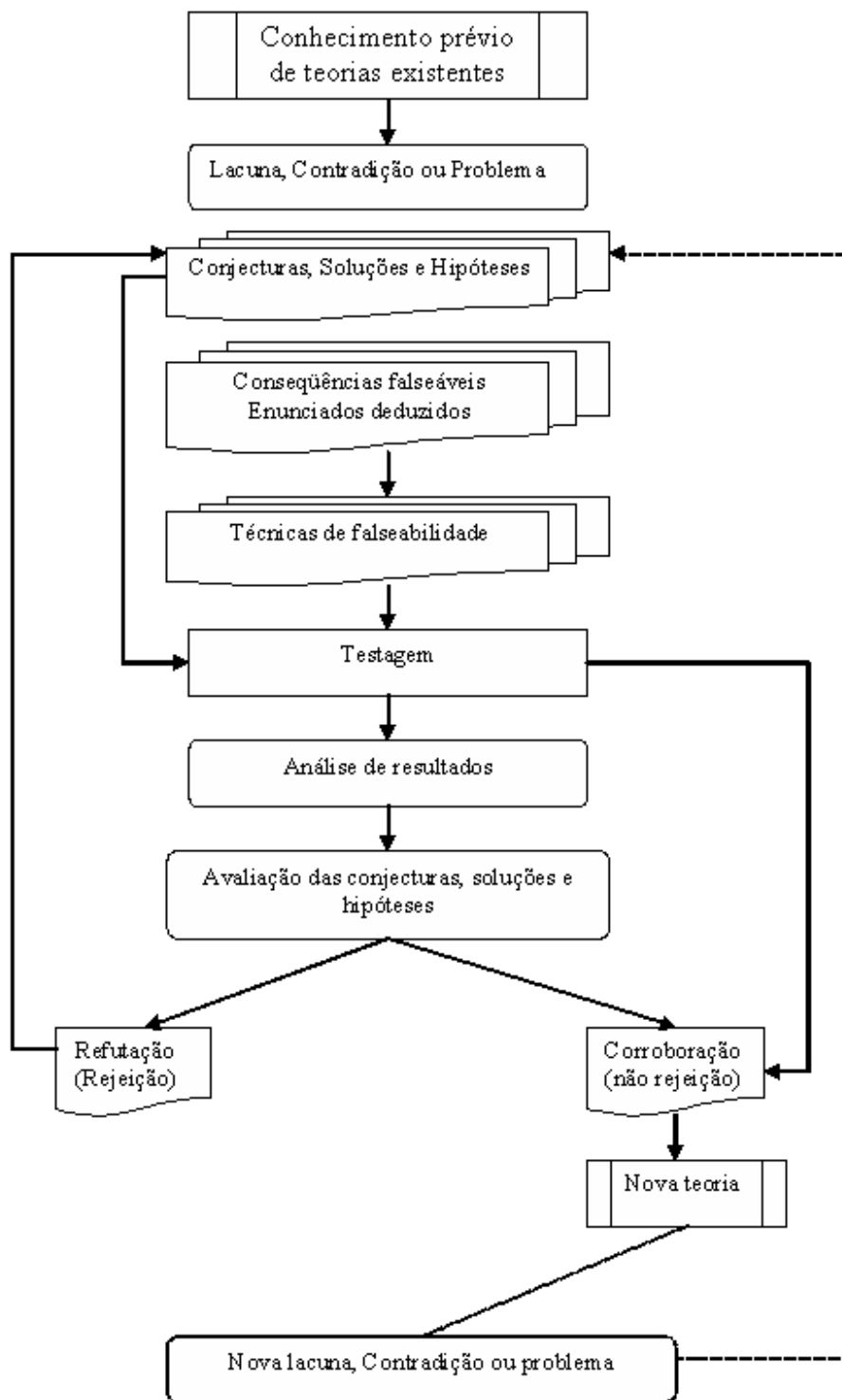


Ilustração 8: Esquematização completa do método
Fonte: Popper (1975, p. 346)

4.3.1. A escolha do Método Hipotético-Dedutivo

Para a escolha do método utilizado nesta pesquisa, foram considerados os aspectos apontados por Marconi e Lakatos (2000). A escolha desta metodologia baseou-se em três fatores:

- Natureza do fenômeno a ser investigado: o método parte de generalizações aceitas, do todo, para os casos concretos, que já estão inseridos na generalização. Ou seja, parte de enunciados gerais, as premissas, para chegar a uma conclusão particular. A investigação sobre qualidade percebida em serviços de convergência tecnológica sob o ponto de vista do cliente tem como referencial teórico o modelo SERVQUAL desenvolvido por PARASURAMAN (1985). A investigação dos FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica numa empresa de aviação civil tem como referencial os Prognósticos do Ciclo de vida do Produto apontados por Porter.
- Objeto de pesquisa: esta pesquisa investiga um problema causado pelo surgimento e consolidação de novas tecnologias no setor de telecomunicações, usando para isso premissas que tiveram sua validade testada através dos instrumentos e pelo levantamento de dados, num processo inverso ao que seria visto se o método escolhido fosse indutivo.
- Recursos disponíveis: considerando a natureza do fenômeno investigado, as generalizações foram empregadas por se tratar de um campo de conhecimento novo, em evolução e com base científica ainda não completamente testada e validada.

Na presente pesquisa, o quadro elaborado por Popper (apud Lakatos & Marconi, 2001) assume o seguinte aspecto:

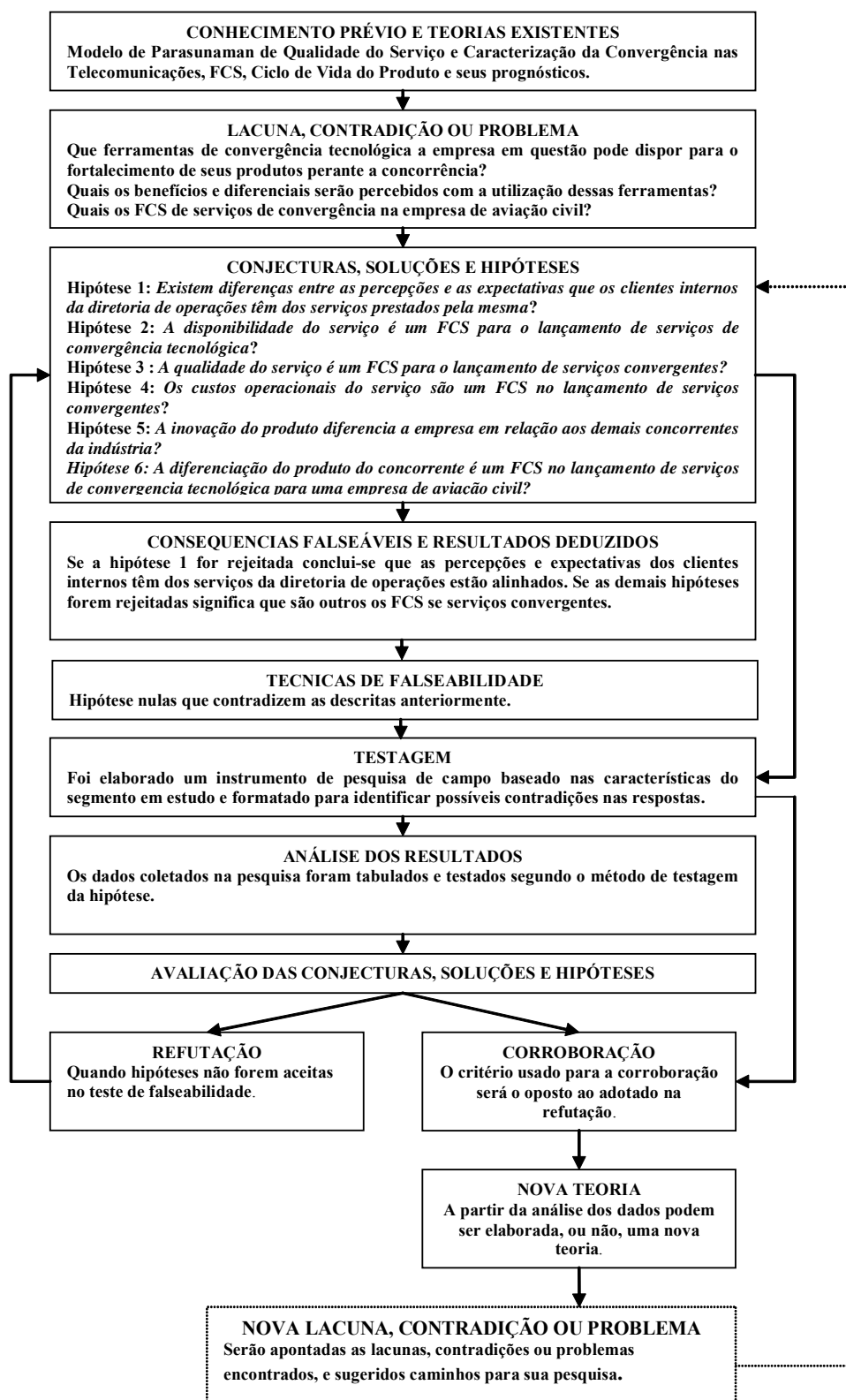


Ilustração 9: Método adaptado para pesquisa
Fonte: Popper (1975, p. 346)

4.3.2. Implicações filosóficas do método hipotético-dedutivo

O método foi proposto por Karl Popper (1902-94), filósofo austríaco naturalizado inglês, professor da Universidade de Londres, a quem se associa o racionalismo crítico, que é uma linha da filosofia que encoraja um estilo de pensar direcionado para problemas concretos, num sentido prático, buscando soluções efetivas.

Se, não for possível derrubar a hipótese, ela é plausível e suporta a teoria. Se, ao contrário, ela não for comprovada, deve-se, rapidamente, abandoná-la e buscar nova hipótese.

A importância da característica da falseabilidade do método hipotético dedutivo foi reconhecida por Einstein na sua carta a Popper em que diz: "na medida em que um enunciado científico se refere à realidade, ele tem que ser falseável. Na medida em que não é falseável, não se refere à realidade" (POPPER apud LAKATOS e MARCONI, 1992).

O método hipotético-dedutivo remonta suas mais antigas citações aos eleáticos, que o utilizavam para explicar a pluralidade das coisas, com uma condução em geral destrutiva (Russel, 2001). Posteriormente, em *Fédon*, Sócrates expõe o método de maneira bastante clara, ao utilizar sua argumentação a partir da hipótese, ou seja, "colocá-la sob algo", estabelecendo uma base sobre a qual deveria ser construída. Assim, a partir da hipótese se deduzem conseqüências e busca-se verificar sua coerência com os fatos observados, o que foi chamado pelo filósofo de "salvar as aparências". Se os fatos não respaldam as conseqüências da hipótese é preciso buscar outra hipótese que seja capaz de suprir esta lacuna.

Russel (2001) afirma que o mérito de Sócrates está na identificação de que "o problema reside em dar uma explicação positiva aos fatos, tais como os observamos. Ao fazermos assim, explicamos os fatos em virtude da hipótese". O autor salienta adiante que Sócrates parece ter ignorado a incoerência entre o método das hipóteses e sua teoria do conhecimento e da opinião: as aparências a serem salvas precisam ser inequívocas, ou, pelo menos, poderem ser aceitas como premissas, pois sem elas torna-se impossível sua comparação entre com as conseqüências extraídas das hipóteses.

Segundo Lakatos (2000), podemos considerar a hipótese como um enunciado geral de relação entre fatos e fenômenos, considerados aqui como variáveis. Assim uma hipótese científica pode ser caracterizada como a formulação de uma solução provisória para dado problema. Para tal, deve apresentar caráter explicativo ou preditivo e ser coerente com o conhecimento científico. Sua validade deve ser testada através da verificação empírica de suas conseqüências.

Segundo Coen e Nagel (apud LAKATOS, 2000), as hipóteses assumem grande importância na condução de uma pesquisa científica por ser impossível qualquer passo se, após formulado o problema, não for apresentada uma solução ou explicação provisória para tal fato.

Lakatos (2000) citando Kerlinger (1973) aponta a importância das hipóteses através dos seguintes fatores:

- São instrumentos de trabalho – pois novas hipóteses podem ser deduzidas delas.
- Podem ser julgadas e testadas como provavelmente verdadeiras ou falsas.
- Constituem instrumentos poderosos para o avanço da ciência, pois sua comprovação requer que se tornem independentes os valores e opiniões dos indivíduos.
- Dirigem a investigação, indicando ao investigador o que procurar ou pesquisar.
- Permitem ao pesquisador deduzir manifestações empíricas específicas.
- Desenvolvem o conhecimento científico, auxiliando o pesquisador a confirmar ou não sua teoria, pois incorpora a teoria em forma testável ou quase testável.

Quanto à formulação de hipóteses Carl Hempel (apud Hegemberg, 1976, p. 139) afirma que:

“Dados empíricos não são relevantes para um problema; são (ou não) relevantes em função de uma dada hipótese. Segue-se que a fase inicial do indutivismo estrito fica prejudicada, pois não tem sentido a coleta de dados enquanto não existe hipótese. A segunda fase também é criticável, porquanto fatos podem ser analisados e classificados de múltiplas maneiras – a maioria sem qualquer utilidade para os objetivos de uma pesquisa particular. Se uma forma específica de analisar e classificar o que se constata deve conduzir a uma explanação dos fenômenos em pauta, então é indispensável que tais constatações tenham por base uma hipótese – que procura esclarecer como os fenômenos se entrelaçam. Sem hipótese, análise e classificação perdem rumo.”

Sobre a questão das premissas, Russel (2001) aponta a lógica *Aristotélica*:

“[...] a partir de uma ou mais proposições chamadas premissas, deduzimos outras proposições que seguem ou são consequência dessas premissas. O tipo fundamental de todo argumento, segundo Aristóteles, é o que ele denominou silogismo. Silogismo é um argumento com duas premissas sujeito-predicado que têm um termo em comum. Esse termo médio desaparece na conclusão. Assim, todos os seres humanos são racionais, os bebês são seres humanos, logo os bebês são racionais, é um exemplo de silogismo. Neste caso a conclusão deriva das premissas, de modo que o argumento é válido. Quanto à verdade ou não das premissas, é uma questão muito diferente. De fato, é possível extrair conclusões verdadeiras de premissas falsas. No entanto, o importante é que se as premissas são verdadeiras, qualquer conclusão validamente extraída das mesmas também é verdadeira.”

Assim, a questão básica da formulação das hipóteses como base científica para a dedução, reside na base de premissas que a sustenta e no potencial de alterar resultados mediante fatos novos que possam alterar esta base.

Entre a lógica Aristotélica e o método utilizado no desenvolvimento deste trabalho, estão os trabalhos de Charles Peirce e William James. Fundadores da escola denominada Pragmatismo, eles influenciaram significativamente nos métodos de pesquisa atuais. Russel (2000), descrevendo o pensamento de Charles Peirce, um dos fundadores do pragmatismo, destaca que:

“Uma concepção completamente diferente da do positivismo dá forma à filosofia de C. S. Peirce, 1839 – 1914. Enquanto Comte descartara as hipóteses como metafísicas, Peirce, ao contrário, pretendia demonstrar que a elaboração de hipóteses é uma atividade vital, com lógica própria.”

Segundo o pragmatismo, é importante destacar o aspecto prático que os postulados devem assumir e a recusa em considerar qualquer problema como definitivamente encerrado. Pois as teorias científicas são instrumentos para uma ação futura e não para respostas finais.

A visão pragmatista da investigação descrita por Peirce (apud Russel, 2001) vincula a sua definição de verdade a uma discussão geral da investigação e dos motivos que a estimulam. As origens de uma investigação científica pressupõem o reconhecimento de algum tipo de insatisfação ou desconforto e diz-se que seu objetivo é alcançar um estado de repouso, na qual as influências perturbadoras tenham sido eliminadas. Como não é possível afirmar que novas evidências não exigirão uma mudança de opinião, também não se pode descartar a existência de um erro. Esta teoria geral de investigação foi chamada por Peirce de *falibilismo*.

4.4. PREMISSAS

Para a realização deste trabalho foram adotadas as seguintes premissas, tornando possível estruturar o raciocínio lógico com relação à escolha da metodologia para o desenvolvimento da pesquisa de campo:

- a) Os Fatores Críticos de Sucesso são um instrumento empírico válido para o planejamento estratégico empresarial. Rockart introduziu o conceito de FCS, inserindo-o na hierarquia do conceito do gerenciamento, com o objetivo de auxiliar os gerentes na identificação de áreas chaves essenciais para alcançar os resultados esperados pela organização. A partir disso, diversos pesquisadores vêm utilizando constantemente esta ferramenta nas áreas de planejamento estratégico e sistemas de informação.
- b) O modelo de Ciclo de Vida do Produto e seus prognósticos para as diversas fases são aplicáveis no processo de lançamento de serviços de convergência tecnológica em uma empresa de aviação civil brasileira. Segundo Kotler (1996), em razão das mudanças das condições econômicas e de competitividade, as empresas, normalmente, constataam a necessidade de reformular suas estratégias de marketing durante o ciclo de vida de um produto. Tecnologias, formas e marcas também possuem ciclos de vida com estágios distintos. A seqüência geral dos estágios de qualquer ciclo de vida é: introdução ou lançamento (*start-up*), crescimento, maturidade e declínio.
- c) Os FCS decorrentes do emprego dos prognósticos de Porter são compatíveis com os decorrentes do método de Rockart. Porter (1986) apresenta uma análise de estratégias competitivas, baseada em cinco dimensões: ameaça de novos entrantes, poder de negociação dos fornecedores, ameaça de produtos e serviços substitutos, poder de negociação dos clientes e rivalidade entre os competidores. Propõe a elaboração de um plano de ação a partir das variáveis de cada uma dessas dimensões com objetivo de antecipar mudanças e otimizar a posição competitiva da empresa. Por sua vez, Rockart, para chegar aos fatores críticos de sucesso, emprega o modelo *SWOT*, que prescreve o planejamento estratégico a partir da análise de quatro variáveis: fatores de força e fraqueza da empresa; e de oportunidades e ameaças do ambiente no qual está inserida (DAVIS, 2001 apud OSÓRIO, 2003). A forma de

distanciar-se da ação dos concorrentes é planejar com base em informações do meio ambiente e agir sobre a empresa. Isto, segundo o modelo de análise *SWOT* – forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, seria planejar com base em oportunidades e ameaças, e atuar sobre os fatores de força e fraqueza da própria empresa.

- d) O modelo SERVQUAL pode ser adaptado para o produto? Considerando o conteúdo do questionário elaborado por Parassuraman et al (1990), o objetivo das questões e os resultados esperados, é que a utilização de tal modelo tornou-se aplicável para o serviço desde de que adaptado para o devido fim.

4.5. ANÁLISE DAS HIPÓTESES

Foram desenvolvidas seis hipóteses como solução provisória do problema. Elas buscam estabelecer, a partir da seleção entre os prognósticos propostos por Porter, quais são os FCS no lançamento de serviços de convergência e qual a qualidade percebida pelos clientes internos da diretoria de operações da empresa. Essas hipóteses foram testadas, e então refutadas ou corroboradas.

Hipótese 1: Existem diferenças entre as percepções e as expectativas que os clientes internos da diretoria de operações têm dos serviços prestados pela mesma.

Hipótese 2: A disponibilidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços de convergência tecnológica.

Hipótese 3: A qualidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes.

Hipótese 4: Os custos operacionais do serviço são um FCS no lançamento de serviços convergentes.

Hipótese 5: A inovação é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica.

Hipótese 6: A diferenciação do produto do concorrente é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica para uma empresa de aviação civil.

4.6. VALIDAÇÃO DAS HIPÓTESES

4.6.1. Teste da Importância

As hipóteses citadas foram formuladas pelas seguintes razões, tendo por base os conceitos de Kerlinger (apud Lakatos e Marconi,1991):

- São instrumentos de trabalho da teoria, pois novas hipóteses podem delas ser deduzidas.
- Podem ser testadas e julgadas como provavelmente verdadeiras ou falsas.
- Constituem instrumentos poderosos para o avanço da ciência, pois sua comprovação requer que se tornem independentes dos valores e opiniões dos indivíduos.
- Dirigem a investigação, indicando ao investigador o que procurar ou o que pesquisar.
- Pelo fato de serem comumente formulações regionais gerais, permitem ao pesquisador deduzir manifestações empíricas específicas, com elas correlacionadas.
- Desenvolvem o conhecimento científico, auxiliando ao investigador a confirmar (ou não) sua teoria.
- Incorporam a teoria (ou parte dela) em forma testável ou quase testável.

4.6.2. Teste da Necessidade

As hipóteses da presente pesquisa mostram-se necessárias pelo fato de que, baseado nos conceitos de Bunge (apud Lakatos e Marconi,1991):

- Buscam resumir e generalizar os resultados de investigações;
- Buscam interpretar generalizações anteriores;
- Buscam justificar e fundamentar os prognósticos;
- Planeja-se um experimento ou investigação para a obtenção de mais dados;
- Pretende-se submeter uma "conjectura" à comprovação.

4.6.3. Teste das hipóteses

Segundo Mattar (1996), uma vez selecionadas as hipóteses importantes a serem testadas o próximo passo é a coleta de dados empíricos que, analisados, permitirão mantê-las ou rejeitá-las. Para poder atingir ao objetivo da manutenção, revisão ou rejeição de determinada hipótese, é necessário ter procedimentos bem definidos e objetivos para realização do teste, que compreendem:

- ✓ Estabelecer a hipótese nula (H_0) e a hipótese alternativa (H_1), tendo em vista a hipótese da pesquisa;
- ✓ Selecionar o teste estatístico adequado à situação;
- ✓ Estabelecer um nível de significância;
- ✓ Determinar ou assumir a distribuição amostral da prova estatística sob a hipótese nula (H_0);
- ✓ Com base em 1, 2, 3 e 4 definir a região de rejeição da hipótese nula (H_0);
- ✓ Calcular o valor da prova estatística a partir dos dados da(s) amostra(s);
- ✓ Tomar a decisão quanto à aceitação ou rejeição da hipótese nula (H_0).

Foram definidas as seguintes hipóteses nulas a partir das hipóteses elaboradas:

H1₀ – Não existem diferenças entre as percepções e as expectativas que os clientes internos da diretoria de operações têm dos serviços prestados pela mesma.

H2₀ - A disponibilidade do serviço não é um FCS para o lançamento de serviços de convergência tecnológica.

H3₀ - A qualidade do serviço não é um FCS para o lançamento de serviços convergentes.

H4₀ - Os custos operacionais do serviço não são um FCS no lançamento de serviços convergentes.

H5₀ - A inovação do produto não é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica?

H6₀ - A diferenciação do produto do concorrente não é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica para uma empresa de aviação civil?

A formulação da hipótese nula tem o objetivo expresso da mesma ser rejeitada. A hipótese alternativa (H_n) é exatamente oposta a H_{n0} e corresponde à hipótese do projeto de pesquisa. As hipóteses a serem testadas são exatamente as hipóteses nulas.

Como o universo de clientes internos da diretoria é muito pequeno, ou seja, o número de amostras será <30 , a proposta é utilizar a teoria de pequenas amostras e análises de dados.

4.7. ALVOS DE PESQUISA

4.7.1. Universo

Segundo Vergara (1998), o universo de uma pesquisa pode ser descrito como “um conjunto de elementos (empresas, produtos, pessoas) que possuem as características que serão objeto de estudo”. Desta forma foi considerado como universo desta pesquisa dois grupos distintos:

- Diretoria de operações;
- Clientes internos

4.7.2. Amostra

Também segundo Vergara (1998), amostra é uma parte da população, escolhido segundo algum critério de representatividade. Para Mattar (1996), amostra é qualquer parte da população.

Com base no conceito de amostra acima, mencionamos o perfil logo abaixo:

- a) Membros da diretoria (diretor, piloto chefe, gerente de comissários, gerente de planejamento de escala, gerente do CCO, gerente de treinamento).
- b) Clientes (comissários, instrutores de vôo, comandantes, checadores de vôo).

4.8. COLETA DE DADOS

Um pesquisador precisa desenvolver instrumentos adequados para realizar medições, de forma que as medidas efetuadas correspondam ao que se deseja medir (validade) e para que o erro não amostral seja o menor possível (confiabilidade) diante dos recursos disponíveis.

Segundo Mattar, existem dois métodos de obtenção de dados primários: a comunicação e a observação. O método da comunicação é baseado no questionamento, oral ou escrito, dos

respondentes para obtenção do dado desejado, que será fornecido, por declaração oral ou escrita, do próprio. Já o método da observação consiste no registro de comportamentos, fatos e ações relacionados com o objetivo da pesquisa, e não envolve questionamentos e respostas, verbais ou escritas.

O método de obtenção de dados utilizado nesta pesquisa é a comunicação. O instrumento de coleta de dados é o documento através do qual as perguntas e questões serão apresentadas aos respondentes e onde são registradas as respostas e dados obtidos. Todo o trabalho de planejamento e execução das etapas iniciais do processo de pesquisa consolida-se no instrumento de coleta de dados.

O instrumento de coleta de dados utilizado nesta pesquisa é o questionário, sendo classificado como estruturado e não disfarçado. Esse instrumento de coleta apresentará perguntas fixas, e conseqüentemente as respostas obtidas não serão de acordo com as próprias palavras do entrevistado. O questionário aplicado será o autopreenchido, isto é, o questionário será lido e preenchido diretamente pelos entrevistados. A opção pelo questionário autopreenchido ao invés de entrevistas se deve principalmente ao tempo de aplicação e custo envolvidos, que no caso de entrevistas seriam muito alto. A coleta de dados foi realizada através de e-mail, onde foi solicitada aos participantes a colaboração no desenvolvimento da pesquisa através do preenchimento dos questionários.

4.8.1. Instrumento de pesquisa

Como anteriormente mencionado, a coleta de dados desta pesquisa foi realizada por meio de questionário estruturado, enviado por correio eletrônico, após contato telefônico de forma a garantir que a resposta fosse fornecida pelo sujeito de interesse de estudo.

Questionário

Questão 1: Foi sub-dividida em 14 questões que permitiram avaliar se percepção dos serviços prestados pela diretoria em estudo estavam de acordo com as expectativas dos clientes internos.

Questão 2: Série de 10 combinações dos 5 fatores críticos analisados, que possibilitou a ordenação destes pelo grau de importância de como são percebidos pelos respondentes da pesquisa.

Questão 3: Teve o intuito de avaliar o percentual de concordância da percepção dos respondentes quanto aos fatores críticos de sucesso deduzidos dos prognósticos previstos no modelo adotado.

Questão 4: Teve como propósito identificar algum outro fator crítico não abordado na análise, mas considerado importante pelos respondentes.

Questão 5: Buscou dados que pudessem contribuir para o aperfeiçoamento do estudo.

4.8.2. Escala de medida

Medir consiste em associar números a objetos que passam a representar as quantidades de suas características ou atributos. Segundo Mattar (1996), a atitude em relação a um objeto, organização, pessoa, fato ou situação, é expressa de forma direcional e pode ser avaliada por meio de coleta da manifestação de sentimentos a favor, contra ou neutros. Existem quatro tipos básicos de escala de medidas: nominais, ordinais, intervalos e razão. As escalas auto-relato são as mais utilizadas em razão de sua facilidade de aplicação, de análise e de seu baixo custo. Segundo Mattar (1996), auto-relato é a técnica mais utilizada em pesquisas de Marketing para medição de atitudes. Esta técnica consiste em solicitar às pessoas que respondam a um questionário com questões a respeito de suas atitudes. Elas são: nominais, de avaliação, de ordenação, comparativas, de comparação pareada, de diferencial semântico, Stapel e indiretas.

Uma das escalas utilizadas como instrumento de coleta de dados desta pesquisa foi a escala de comparação pareada, nas quais os respondentes são solicitados a comparar dois objetos de cada vez em um conjunto de vários objetos. Mattar (1996) defende a idéia de que “a rápida extensão do número de pares a comparar, à medida que cresce o número de conjuntos a ser comparado” é um limitador para este instrumento, sendo recomendado a utilização de no máximo cinco objetos, enquanto Cooper e Shindler (2003) acreditam “que cinco ou seis estímulos são razoáveis se o respondente tiver outras perguntas a responder”.

A escala de comparação pareada foi empregada por atender os requisitos para a ordenação dos cinco fatores a serem analisados e por ser considerada adequada à técnica de análise empregada. A técnica é simples de ser aplicada e de fácil compreensão pelos respondentes, além de demandar baixo dispêndio de tempo no preenchimento. Utilizou-se a escala de comparação pareada na questão 2 do questionário.

A escala Likert ou escala somatória também foi utilizada para combinar um conjunto de respostas dos entrevistados em relação ao objeto em questão para determinar qual a posição na escala de

atitude desenvolvida. Para utilização da mesma, os respondentes são solicitados, não só para concordarem ou discordarem das afirmações, mas também para informarem o grau de concordância ou discordância da mesma. A pontuação total da atitude de cada respondente é dada pela somatória das pontuações obtidas em cada questão. A escala Linkert foi utilizada na questão 5 do questionário.

A questão 3 do questionário é uma pergunta com resposta múltipla, onde foi solicitado aos respondentes para que optassem por quantas opções julgassem necessárias dentro das apresentadas. Tal pergunta teve a função de avaliar o grau de rejeição dos respondentes aos FCS apresentados. Foi considerado como critério de rejeição o patamar de 30% dos respondentes, ou seja, um fator com grau de rejeição superior a 30% do total de respondentes será considerado não crítico (TOLEDO,2000 e SIQUARA,2003).

A questão 4 do questionário é uma pergunta com resposta aberta para dar mais liberdade aos respondentes para apontar algum fator crítico que eles achem importante.

4.9. TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

As tabelas abaixo apresentam as hipóteses com suas respectivas questões-chave, as questões em cada instrumento que se propõe a avaliá-las e seu respectivo referencial teórico.

Hipótese 1: *Existem diferenças entre as percepções e as expectativas que os clientes internos da diretoria de operações têm dos serviços prestados pela mesma.*

FONTES DE DADOS E REFERENCIAL TEÓRICO NAS QUESTÕES-CHAVE DA HIPÓTESE 1		
Questões	Fonte de dados	Referencial teórico
As instalações físicas, os empregados e os materiais utilizados nos treinamentos atendem às expectativas dos clientes internos?	Questionário: questões 1.1, 1.2, 1.3	Modelo SERVQUAL desenvolvido por Parasuraman (1985)
A capacidade de cumprir o que foi prometido aos clientes para atender à qualidade do serviço atende às expectativas dos mesmos?	Questionário: questões 1.4, 1.5, 1.6	
A rapidez, pró-atividade e acompanhamento das ações corretivas da diretoria de operações nos serviços prestados atendem às expectativas?	Questionário: questões 1.7, 1.8, 1.9	
As expectativas que os clientes têm dos conhecimentos e da atenção mostrados pelos empregados para transmitir segurança e credibilidade assemelham-se às percepções dos clientes?	Questionário: questões 1.10, 1.11, 1.12	
A atenção individualizada, facilidade de acesso e comunicação prestadas pela diretoria atende à expectativa do cliente?	Questionário: questões 1.13, 1.14	

Tabela 11: quadro de relação entre hipótese 1, questões-chave e referencial teórico

Fonte: elaboração própria

Hipótese 2: *A disponibilidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços de convergência tecnológica.*

FONTES DE DADOS E REFERENCIAL TEÓRICO NAS QUESTÕES-CHAVE DA HIPÓTESE 2		
Questões	Fonte de dados	Referencial teórico
A disponibilidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes?	Questionário: questões 2, 3, 4, 5	Fatores Críticos de Sucesso (1979) e modelo do Ciclo de Vida do Produto e seus prognósticos para a fase de lançamento, de Porter (1979) - Compradores e comportamento do comprador e Produto e mudança de produto
Qual é a disponibilidade requerida para serviços convergentes em relação aos serviços atuais de telefonia?	Questionário: questões 2, 3, 4, 5	

Tabela 12: quadro de relação entre hipótese 2, questões-chave e referencial teórico

Fonte: elaboração própria

Hipótese 3: *A qualidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes.*

FONTES DE DADOS E REFERENCIAL TEÓRICO NAS QUESTÕES-CHAVE DA HIPÓTESE 3		
Questões	Fonte de dados	Referencial teórico
A qualidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes?	Questionário: questões 2, 3, 4, 5	Fatores Críticos de Sucesso (1979) e modelo do Ciclo de Vida do Produto e seus prognósticos para a fase de lançamento, de Porter (1979) - Compradores e comportamento do comprador e Produto e mudança de produto

Tabela 13: quadro de relação entre hipótese 3, questões-chave e referencial teórico
Fonte: elaboração própria

Hipótese 4: *Os custos operacionais do serviço são um FCS no lançamento de serviços convergentes.*

FONTES DE DADOS E REFERENCIAL TEÓRICO NAS QUESTÕES-CHAVE DA HIPÓTESE 4		
Questões	Fonte de dados	Referencial teórico
Os custos operacionais do serviço são um FCS no lançamento de serviços convergentes?	Questionário: questões 2, 3, 4, 5	Fatores Críticos de Sucesso (1979) e modelo do Ciclo de Vida do Produto e seus prognósticos para a fase de lançamento, de Porter (1979) - Compradores e comportamento do comprador e Produto e mudança de produto
Redução do custo aumenta a rentabilidade da empresa?	Questionário: questões 2, 3, 4, 5	Compradores e comportamento do comprador e Produto e mudança de produto

Tabela 14: quadro de relação entre hipótese 4, questões-chave e referencial teórico
Fonte: elaboração própria

Hipótese 5: *A inovação é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica.*

FONTES DE DADOS E REFERENCIAL TEÓRICO NAS QUESTÕES-CHAVE DA HIPÓTESE 5		
Questões	Fonte de dados	Referencial teórico
Inovar o produto diferencia a empresa?	Questionário: questões 2, 3, 4, 5	Fatores Críticos de Sucesso (1979) e modelo do Ciclo de Vida do Produto e seus prognósticos para a fase de lançamento, de Porter (1979) - Produto e mudança de produto
Inovação melhora a posição competitiva da empresa na fase introdutória?	Questionário: questões 2, 3, 4, 5	

Tabela 15: quadro de relação entre hipótese 5, questões-chave e referencial teórico
Fonte: elaboração própria

Hipótese 6: A diferenciação do produto do concorrente é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica para uma empresa de aviação civil.

FONTES DE DADOS E REFERENCIAL TEÓRICO NAS QUESTÕES-CHAVE DA HIPÓTESE 5		
Questões	Fonte de dados	Referencial teórico
Ao diferenciar seu produto do concorrente, um serviço de convergência tecnológica possui mais chance de escolha?	Questionário: questões 2, 3, 4, 5	Fatores Críticos de Sucesso (1979) e modelo do Ciclo de Vida do Produto e seus prognósticos para a fase de lançamento, de Porter (1979) - Produto e mudança de produto

Tabela 16: quadro de relação entre hipótese 6, questões-chave e referencial teórico
Fonte: elaboração própria

Com a elaboração das hipóteses nulas, o próximo passo segundo Mattar (1996) para validar as hipóteses propostas, é a seleção de um método estatístico adequado à situação. Tal escolha depende de uma série de fatores: a primeira escolha a ser feita é entre testes paramétricos e não paramétricos, que deverão ser escolhidos levando-se em conta a escala dos dados ou a disponibilidade ou não de dados da população. Conforme Callegari-Jacques (2003), nos testes paramétricos os valores da variável estudada devem ter distribuição normal ou aproximação normal. Já os testes não-paramétricos, também chamados por testes de distribuição livre, não têm exigências quanto ao conhecimento da distribuição da variável na população. Nesta pesquisa, como não temos conhecimentos sobre os parâmetros da população, a escolha é pelos métodos não paramétricos. Os testes não-paramétricos são classificados de acordo com o nível de mensuração e o número de grupos que se pretende relacionar. O quadro abaixo apresenta uma visão geral dos principais testes não-paramétricos segundo Siegel (1975).

A segunda escolha ocorre quando há mais de um método que pode ser utilizado na situação. Neste caso deve ser escolhido aquele que tiver o maior poder, ou seja, aquele que apresentar maior probabilidade de rejeição de H_0 quando falsa.

A terceira escolha a ser feita deve ter em vista o tipo de escala em que os dados foram medidos. Por fim, uma quarta escolha deve ocorrer quando se tratar de apenas uma amostra, duas amostras relacionadas e não relacionadas, ou várias amostras relacionadas e não relacionadas.

4.10. LIMITAÇÕES DO MÉTODO

Os dados obtidos por meio dos questionários não garantem que possam refletir a realidade, devido à existência de respostas distorcidas causadas pelo grau de motivação do respondente, a falta de conhecimento do assunto pesquisado, assim como a inadequação do questionário.

Também existe a possibilidade dos respondentes aumentarem propositalmente os escores, de forma a não transmitir uma avaliação ruim de si próprios ou de suas empresas, mesmo com a indicação de que a pesquisa não têm o objetivo selecionar o entrevistado ou a empresa. Da mesma forma, o entrevistador exerce influência sobre as respostas dos entrevistados, assim como a apresentação e explicação dos itens, que podem ter influenciado no comportamento dos respondentes (HASSEGAWA, 2002).

4.11. SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO 4

Os métodos e procedimentos utilizados nesta pesquisa foram apresentados neste capítulo. A base de conhecimento composta pelos referenciais teóricos foi relacionada com os procedimentos de definição, coleta e análise dos instrumentos de medida.

CAPÍTULO 5

5. RESULTADOS ENCONTRADOS E ANÁLISE

5.1. SUMA DO CAPÍTULO

Neste capítulo será descrito como foi o tratamento dos dados estatísticos da pesquisa. Os resultados obtidos na pesquisa de campo serão apresentados, analisados e discutidos. Ao longo da análise será apontado o método estatístico mais apropriado para as características da amostra em questão. Dessa forma as questões-chave serão respondidas para corroborar ou refutar as hipóteses levantadas.

5.2. MÉTODOS ESTATÍSTICOS

5.2.1. T-Student

O método de t-student consiste na comparação entre duas médias. Para tal utiliza-se a distribuição de t-student que substitui a distribuição normal no caso de não se conhecer o desvio-padrão da população. Neste caso utiliza-se o desvio-padrão da amostra. Para se utilizar este método é necessário que as variáveis sejam exclusivamente intervalares e quando a variância da população for desconhecida, este teste é válido para qualquer tamanho de amostra. A tabela em anexo demonstra os valores críticos da distribuição do t-student para cada grau de liberdade ($n_e + n_p - 2$) estabelecido em uma análise.

Desta forma, se o valor obtido em t com $n_e + n_p - 2$ superar o valor tabelado, pode-se rejeitar a hipótese de nulidade. Caso contrário se aceita.

5.2.2. Kolmogorov-smirnov

Para a priorização dos FCS segundo a visão dos respondentes, utilizou-se o teste de Kolmogorov-smirnov. O teste de Kolmogorov-smirnov é um teste de aderência, isto é, diz respeito ao grau de concordância entre a distribuição teórica específica. Determina se os valores da amostra podem ser considerados como provenientes de uma população com aquela distribuição teórica

(SIEGEL,1991). A prova procura identificar a distribuição de frequência acumulada que ocorreria sob a distribuição teórica e compará-la com a distribuição de frequência acumulada observada.

5.3. TESTE DAS HIPÓTESES

5.3.1. Avaliando qualidade percebida

5.3.1.1. Teste da Hipótese 1

Hipótese 1: Existem diferenças entre as percepções e as expectativas que os clientes internos da diretoria de operações têm da qualidade dos serviços prestados pela mesma?

Esta hipótese está relacionada ao hiato 5 do modelo conceitual de qualidade em serviços de Parasuraman et al. (1985). Para fins desta pesquisa foi levado em conta o “Gap 5” do modelo de Parassuraman et al. (1990), ou seja, a diferença total da percepção e da expectativa da qualidade dos serviços prestados pela Diretoria de Operações. Os dados foram tratados estatisticamente pela distribuição t (distribuição de student), para pequenas amostras ($n \leq 30$), mas de acordo com Anderson et al. (2003) tal distribuição não se restringe apenas a pequenas amostras, sendo utilizada com o intuito de corroborar ou refutar as hipóteses de teste da diferença entre duas médias da população, para comprovar ou não a existência de *gap*. Os dados amostrados são exibidos na tabela abaixo:

Dimensão	Expectativa	Percepções	Hiato
TANGIBILIDADE	8,71	6,76	-1,95
CONFIABILIDADE	8,56	7,27	-1,29
CAPACIDADE DE RESPOSTA	8,53	7,27	-1,27
SEGURANÇA	8,67	8,01	-0,65
EMPATIA	8,78	8,12	-0,66

Tabela 17: dados de análise
Fonte: elaboração própria

Observando o gráfico a seguir, pode-se observar que “Segurança” é a dimensão com menor hiato entre as expectativas e percepções dos clientes entrevistados, enquanto “Tangibilidade” é a dimensão com maior hiato:

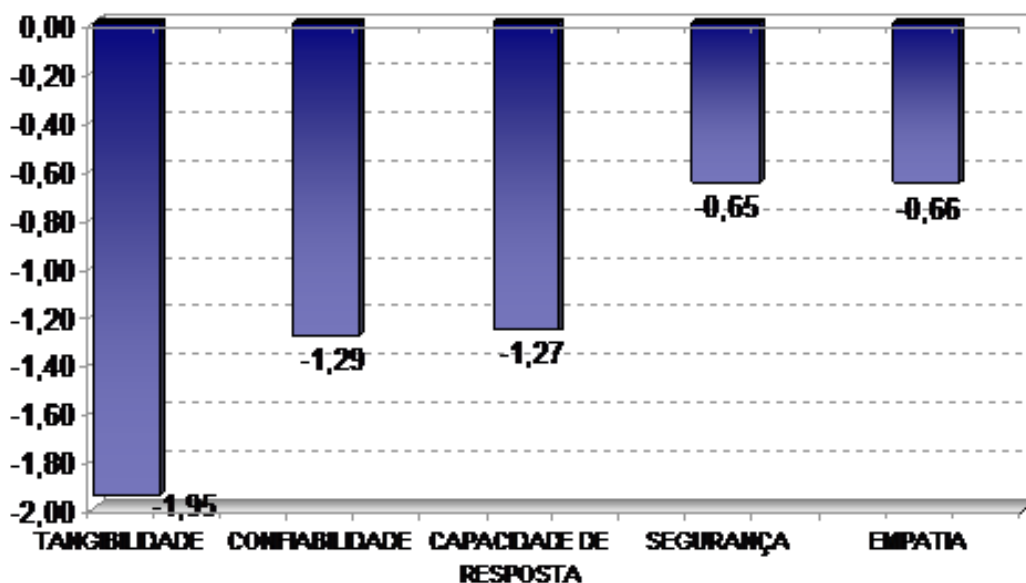


Ilustração 10: Gráfico de dimensões servqual para Diretoria de Operações

Fonte: elaboração própria

a) Teste de hipótese da diferença entre duas médias da população

Hipótese de nulidade da média

- $H_0: \mu_p - \mu_e = 0 \Rightarrow$ Inexistência do hiato 5;
- $H_1: \mu_p - \mu_e > 0$ ou $\mu_p - \mu_e < 0 \Rightarrow$ Existência do hiato 5, onde:

- μ_p = média da população de percepções dos clientes;
- μ_e = média da população de expectativas dos clientes.

a) Avaliação da qualidade percebida, via teste t student

Prova estatística:

Emprega-se a distribuição t (distribuição student) para pequenas amostras ($n < 30$), com nível de significância de 5% ($\alpha = 0,05$) para testar a hipótese nula.

$$t = \frac{\bar{x}_e - \bar{x}_p - (\mu_e - \mu_p)}{\sqrt{S^2 \left(\frac{1}{n_e} + \frac{1}{n_p} \right)}}$$

Onde:

\bar{x}_e = média da amostra das expectativas

\bar{x}_p = média da amostra das percepções

n_e = tamanho da amostra das expectativas

n_p = tamanho da amostra das percepções

S^2 = variância das amostras

$$S^2 = \frac{(n_e - 1)S_e^2 + (n_p - 1)S_p^2}{n_e + n_p - 2}$$

Onde:

$n_e + n_p - 2$ = graus de liberdade

S_e = desvio-padrão da amostra das expectativas

S_p = desvio-padrão da amostra das percepções

Rejeitar H_0 se $t > t_{\alpha}$, onde:

t_{α} = índice t, para $\alpha = 0,05$, com “ $n_e + n_p - 2$ ” graus de liberdade encontrados na tabela do anexo.

Cálculos:

$$\alpha = 0,05$$

$$\bar{x}_e = 8,64$$

$$\bar{x}_p = 7,44$$

$$S_e^2 = 0,015$$

$$S_p^2 = 0,331$$

$$n_e = 25$$

$$n_p = 25$$

$$n_e + n_p - 2 = 48$$

$$S^2 = (24 * 0,015) + (24 * 0,331) / 48 = 0,173$$

$$t = (8,64 - 7,44) - 0 / 0,118 = 10,2$$

Regra de decisão:

Se $-t_c < t < t_c$; aceita-se H_0

Caso contrário, rejeita-se H_0

$$t_c = 1,6772$$

$$\text{Logo, } t = 10,2 > 1,6772$$

Rejeita-se H_0 .

Desta forma, rejeitamos H_0 ao nível de 5% de significância e comprovamos a existência do "gap". Não há evidências suficientes, ao nível de confiança de 95%, de que a diferença entre as médias da população é igual a zero.

5.3.2. Determinando Fatores Críticos de sucesso

5.3.2.1. Tabulação dos dados

A tabulação consistiu em cinco fases distintas:

- Contagem da frequência com que cada um dos cinco Fatores Críticos de Sucesso foi escolhido como o mais importante em cada par das dez combinações possíveis.
- Contagem da frequência que cada fator foi percebido como não crítico como resultado da rejeição pelos respondentes.
- Contagem da frequência das notas atribuídas na questão cinco e consolidação dos resultados.

Após a tabulação dos dados, foi realizada uma priorização dos FCS por parte dos respondentes. O resultado desta tabulação está apresentado na tabela abaixo.

TABULAÇÃO DOS DADOS DA QUESTÃO 2		
FCS	Respondentes	25
	Pontos	%
Disponibilidade do serviço	55	0,55
Qualidade do Serviço	53	0,53
Custo do Serviço	51	0,51
Inovação Tecnológica	62	0,62
Diferenciação do Produto do concorrente	29	0,29
Máximo de Pontos	100	

Tabela 18: Tabulação dos dados da questão 2
Fonte: elaboração própria

Na primeira tabela é apresentada a quantidade de vezes que cada FCS foi escolhido no universo das 10 combinações possíveis, além da porcentagem que esta frequência representa quando comparada com a possibilidade máxima de pontos que este FCS poderia ter. Como o estudo em questão considera cinco FCS, cada um deles pode ser apontado no máximo quatro vezes no total de dez combinações. Dessa forma, o número máximo de pontos de cada grupo de respondentes será dado pela quantidade de respondentes vezes quatro.

Os resultados obtidos nas questões 2 e 5 , que apuram a ordem de priorização dos FCS segundo a visão dos respondentes, após sua tabulação foram submetidos ao teste de Kolmogorov-smirnov.

Seja $F_o(X)$ uma distribuição de frequência acumulada completamente especificada, ou seja, a distribuição de frequência acumulada, teórica, sob H_o . Isto é, para qualquer valor de X , o valor de $F_o(X)$ é a proporção de casos esperados com escores iguais, ou menores do que X (SIEGEL, 1991).

Seja $S_N(X)$ a distribuição de frequência acumulada de uma amostra aleatória de N observações. Quando X é qualquer escore possível, $S_N(X)=K/N$, onde k é o número de observações não superiores a X (SIEGEL, 1991).

Pela hipótese de nulidade, tendo a amostra sido extraída da distribuição teórica especificada, espera-se que, para cada valor de X , $S_N(X)$ seja suficientemente próximo a $F_o(X)$. Sob H_o , espera-se que as diferenças entre $S_N(X)$ e $F_o(X)$ sejam pequenas e estejam dentro dos limites dos erros aleatórios. A prova de Kolmogorov-smirnov focaliza a maior dessas diferenças. O maior valor entre $F_o(X) - S_N(X)$ é chamado desvio máximo, D (SIEGEL,1991).

$$D=\text{MÁXIMO}| F_o(X) - S_N(X)|$$

A aplicação do método é feita em etapas segundo o método a seguir:

1. Ordenação dos FCS em ordem decrescente de pontuação absoluta (pa).

$$pa=\sum \text{pontos (FCS)}$$

2. Cálculo da pontuação relativa que representa o percentual de pontos de cada fator em relação ao total de pontos (pr).

$$pr = pa/pt$$

3. Cálculo da pontuação relativa acumulada que representa o percentual acumulado, a cada fator, em relação ao total de pontos (pra).

$$pra = \sum pa$$

4. Cálculo da pontuação relativa teórica que representa o percentual teórico de pontos de cada fator, considerando-se a hipótese de não haver percepção diferenciada pelos respondentes (prt).

$$\text{prt} = 1/5(\text{cinco FCS})$$

5. Cálculo da pontuação relativa acumulada teórica que representa o percentual teórico acumulado, a cada fator, em relação ao total de pontos, considerando-se a hipótese de não haver percepção diferenciada pelos respondentes (prta).

$$\text{prta} = \sum \text{prt}$$

6. Cálculo da diferença entre a pontuação real e a teórica que representa a diferença entre os percentuais acumulados observados e percentuais teóricos, a cada fator (Δ).

$$D = \text{pra} - \text{prta}$$

7. Comparação entre o valor da diferença máxima acumulada com o valor tabelado para o número de componentes da amostra e grau de significância.

Os resultados descritos na tabela abaixo, apuram a ordem de priorização dos FCS segundo a visão dos respondentes, após sua tabulação. A tabela a seguir apresenta os resultados referentes à questão 2.

KOLMOGOROV-SMIRNOV QUESTÃO 2						
FCS	PONTUAÇÃO ABSOLUTA	PONTUAÇÃO RELATIVA	PONTUAÇÃO RELATIVA ACUMULADA	PONTUAÇÃO RELATIVA TEÓRICA	PONTUAÇÃO RELATIVA ACUMULADA TEÓRICA	DIFERENÇA ENTRE PONTUAÇÃO REAL E TEÓRICA
	pa	pr=pa/pt	pra	prt=1/5	prta=Sprt	D=pra-prta
Inovação Tecnológica	62	0,248	0,248	0,200	0,200	0,048
Disponibilidade do serviço	55	0,22	0,468	0,200	0,400	0,068
Qualidade do Serviço	53	0,212	0,68	0,200	0,600	0,08
Custo do Serviço	51	0,204	0,884	0,200	0,800	0,084
Diferenciação do Produto do concorrente	29	0,116	1,000	0,200	1,000	0
TOTAL DE PONTOS	250	1,000				

Tabela 19: Tratamento dos dados da questão 2 pelo teste de Kolmogorov-Smirnov
Fonte: elaboração própria

A diferença máxima calculada é $D=0,084$. O valor tabelado para uma amostra de 25 componentes é $D=0,21$ para uma amostra de 25 componentes e grau de significância ($\alpha=0,20$). Como a diferença máxima acumulada é menor do que o valor tabelado se conclui que não há diferenciação entre os FCS segundo a percepção dos respondentes.

O objetivo da questão 5 é verificar a consistência das respostas dadas na questão 2. Cada afirmativa na questão 5 corresponde a um dos 5 FCS apresentados na questão 2 sendo que nesta questão os FCS foram apresentados de forma explícita aos respondentes para que fossem priorizados. Já na questão 5 eles são apresentados de forma subjetiva. A tabulação dos dados da questão 5 foi submetida ao mesmo tratamento dado à questão 2, conforme é mostrado na tabela a seguir.

KOLMOGOROV-SMIRNOV QUESTÃO 5						
FCS	PONTUAÇÃO ABSOLUTA	PONTUAÇÃO RELATIVA	PONTUAÇÃO RELATIVA ACUMULADA	PONTUAÇÃO RELATIVA TEÓRICA	PONTUAÇÃO RELATIVA ACUMULADA TEÓRICA	DIFERENÇA ENTRE PONTUAÇÃO REAL E TEÓRICA
	pa	pr=pa/pt	pra	prt=1/5	prta= \sum prt	D=pra-prta
Custo do Serviço	109	0,218	0,218	0,200	0,200	0,018
Qualidade do Serviço	104	0,208	0,425	0,200	0,400	0,025
Disponibilidade do serviço	101	0,202	0,627	0,200	0,600	0,027
Inovação Tecnológica	99	0,198	0,824	0,200	0,800	0,024
Diferenciação do Produto do concorrente	88	0,176	1,000	0,200	1,000	0,000
TOTAL DE PONTOS	501	1,000				

Tabela 20: Tratamento dos dados da questão 5 pelo teste de Kolmogorov-Smirnov
Fonte: elaboração própria

Do mesmo modo, a diferença máxima acumulada ($D=0,027$) é menor que o valor tabelado para uma amostra de 25 componentes e grau de significância de $\alpha=0,20$ ($D=0,21$), o que confirma os resultados obtidos na questão 2.

Para verificar o grau de rejeição dos respondentes aos FCS sugeridos, foi realizada uma contagem do número de vezes que cada FCS foi rejeitado por algum respondente da amostra. Para fator ser

considerado como não crítico ele deveria ser escolhido por 30% ou mais respondentes (TOLEDO,2000 e SIQUARA,2003).

Os resultados obtidos na questão 3 estão apresentados na tabela a seguir.

TABULAÇÃO DOS DADOS DA QUESTÃO 3		
FCS	NÚMERO DE SUGESTÕES DE ELIMINAÇÃO	
Disponibilidade do serviço	0	0%
Qualidade do Serviço	0	0%
Custo do Serviço	4	16%
Inovação Tecnológica	0	0%
Diferenciação do Produto do concorrente	6	24%

Tabela 21: Tabulação dos dados da questão 3
Fonte: elaboração própria

Nenhum FCS atingiu o patamar de 30% sugerido como critério para a rejeição. O Fator que obteve maior índice foi “diferenciação do produto pelo concorrente”, que obteve índice de rejeição de 24%.

5.4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

De acordo com os resultados obtidos é possível afirmar que existem diferenças entre as percepções e expectativas dos clientes internos da Diretoria de Operações, sendo Tangibilidade a dimensão que apresentou maior disparidade.

Com relação a questão 2 do questionário, os resultados confirmaram a priorização dos FCS sugeridos pela pesquisa. Pelos dados tabelados, o FCS “Inovação tecnológica” apresenta o maior peso sendo seguido de “disponibilidade do serviço” e “qualidade do serviço”.

A questão 3, que apura o índice de rejeição aos FCS deduzidos do modelo de Porter, permite observar que nenhum dos FCS sugeridos foram rejeitados. Porém, vale observar os únicos FCS que receberam pontuação foi “Custo do serviço” e “Diferenciação do produto do concorrente”. Este último apresentou índice de rejeição próximo a 30%, considerado como significativo neste e outros demais estudos desta natureza. Esses resultados reforçam os resultados obtidos na questão 2 do questionário.

O tratamento estatístico dado às questões 2 e 5 validam os seguintes FCS:

- Inovação tecnológica

- Disponibilidade do serviço
- Qualidade do serviço
- Custo do serviço

Nenhum dos respondentes fez sugestões quanto a FCS que deveriam ser incluídos na lista sugerida. Isso se deve provavelmente pela pesquisa ter sido aplicada a profissionais do mercado de aviação civil e não a profissionais do mercado de telecomunicações, o que torna os respondentes menos qualificados a fazer sugestões desse tipo.

5.5. SUMÁRIO CONCLUSIVO DO CAPÍTULO 5

Neste capítulo foram realizados os estudos estatísticos necessários para a análise dos resultados obtidos na pesquisa de campo. A partir desses estudos, as hipóteses de pesquisa levantadas serão corroboradas ou refutadas e as questões-chave serão respondidas.

CAPÍTULO 6

6. CONCLUSÃO

6.1. SUMA DO CAPÍTULO

Neste capítulo serão apontadas as conclusões que foram alcançadas depois da análise dos dados através de metodologia baseada num método científico. Através de uma análise estatística, as hipóteses levantadas serão corroboradas ou refutadas.

Por fim, recomendações e sugestões para estudos futuros serão feitas com base nos resultados obtidos.

6.2. SOLUÇÃO DO PROBLEMA

Ao iniciar este trabalho, buscou-se comparar as percepções e expectativas dos clientes internos da Diretoria de Operações da empresa de aviação civil em questão e identificar os Fatores Críticos de Sucesso do uso de Convergência Tecnológica para a competitividade da empresa.

Para solucionar este problema foi aplicado um questionário a ser respondido pelos clientes internos dessa Diretoria de operações e a partir das respostas dos mesmos, foram tabulados e analisados os dados obtidos.

Após a análise estatística dos dados tabelados, chegou-se à conclusão que existem diferenças quanto às percepções e expectativas dos clientes internos do setor. Já quanto aos FCS, conclui-se que quatro dos cinco FCS foram validados sendo eles:

- Disponibilidade do serviço
- Qualidade do Serviço
- Inovação tecnológica
- Custo do Serviço

6.3. VERIFICAÇÃO DAS HIPÓTESES

O método científico utilizado para verificar as hipóteses de pesquisa é o método da hipótese nula, ou seja, é aplicado um teste estatístico adequado à natureza das variáveis e da amostra analisada, de forma a verificar o grau de significância. Cada hipótese foi testada a partir dos resultados coletados em campo, tabulados e tratados de forma quantitativa. Em seguida, cada hipótese foi validada total ou parcialmente, ou ainda refutada. As questões chave também foram analisadas e respondidas com base no método científico empregado.

Para refutar ou não a primeira hipótese dessa pesquisa foi realizada uma investigação sobre as possíveis discrepâncias entre as percepções e expectativas que os clientes internos têm dos serviços de treinamento oferecidos pela diretoria de operações. As diferenças entre percepção e expectativa foram consideradas significativas nas cinco dimensões de servqual estudadas. Apesar da pequena amostra estudada pode-se concluir que existe um *gap* a partir do momento que a hipótese de nulidade foi refutada. Portanto, pode-se concluir que os serviços oferecidos em treinamento para os tripulantes da empresa estão abaixo do esperado pelos mesmos. A seguir está a hipótese 1, com sua validação total ou parcial ou ainda refutação:

Hipótese 1: *Existem diferenças entre as percepções e as expectativas que os clientes internos da diretoria de operações têm dos serviços prestados pela mesma.*

Resposta: A hipótese 1 foi considerada plausível, pois todas as dimensões de Servqual apresentaram *gap* sendo a Tangibilidade a dimensão que apresentou maior discrepância.

Em seguida, realizou-se um estudo sobre os FCS mais relevantes no uso de serviços de convergência tecnológica nessa diretoria. Todos os FCS listados foram validados pelos testes estatísticos, sendo o fator diferenciação do produto do concorrente, o fator que apresentou menor relevância.

Hipótese 2: *A disponibilidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços de convergência tecnológica.*

Resposta: Esse FCS foi validado como sendo um dos mais importantes segundo a visão dos respondentes. A hipótese 2 foi então considerada plausível.

Hipótese 3: *A qualidade do serviço é um FCS para o lançamento de serviços convergentes.*

Resposta: A qualidade do serviço também se mostrou um FCS importante na visão dos respondentes. Desta forma a hipótese 3 foi validada.

Hipótese 4: *Os custos operacionais do serviço são um FCS no lançamento de serviços convergentes.*

Resposta: Apesar dos custos operacionais terem sido validados pelos cálculos estatísticos, é preciso fazer uma análise mais detalhada sobre esse FCS, devido ao fato dele ter ficado muito próximo do nível de rejeição, tido como mínimo.

Hipótese 5: *A inovação é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica.*

Resposta: A inovação, juntamente com disponibilidade do serviço, lista como um dos FCS mais importante na visão dos respondentes.. A hipótese foi validada.

Hipótese 6: *A diferenciação do produto do concorrente é um FCS no lançamento de serviços de convergência tecnológica para uma empresa de aviação civil.*

Resposta: Da mesma maneira que a hipótese 4, a hipótese 6, apesar de ser validada pelos testes estatísticos, deve merecer atenção devido ao fato de ter ficado muito próxima do limite mínimo de rejeição dos FCS.

6.4. CONCLUSÕES GERAIS

A indústria de aviação civil é uma indústria que se encontra já na sua fase de maturidade. Cabe às empresas buscarem soluções que diminuam os custos de forma a se tornarem mais competitivas no mercado. A inovação tecnológica possibilitou soluções que diminuem os custos das empresas, é o fenômeno de convergência tecnológica e este mercado encontra-se na fase de introdução. Dentre as possibilidades de serviços que a convergência possibilita, está trocar o serviço de telefonia tradicional pelo serviço de telefonia Voip. No caso do treinamento e da falta de acessórios adequados para ministrar as aulas, poderia se optar por cursos à distancia, via internet, onde o aluno teria tempo determinado para terminar o curso depois de iniciado. As provas também seriam feitas via internet. O uso de smartphones ou os famosos blackbarrys também seriam de grande valia para os tripulantes, pois receberiam seus e-mails em qualquer lugar podendo checar suas escalas onde estivessem. Uma vez que a empresa economiza, ela poderá investir em quesitos que agregam maior valor para o cliente externo. Quanto os clientes internos da diretoria ganharão muito com a mobilidade que a convergência possibilita.

Para que seja viável o uso desses serviços foi realizado um estudo dos FCS dos serviços de convergência na empresa em questão. A partir dos resultados encontrados, o trabalho aponta as seguintes conclusões:

Os fatores críticos de sucesso no lançamento dos serviços de convergência tecnológica são:

- Disponibilidade do serviço
- Qualidade do serviço
- Inovação tecnológica, e
- Custo do serviço

Custo do serviço e diferenciação do produto do concorrente foram os fatores que tiveram maior índice de rejeição por parte dos respondentes. Os fatores críticos identificados apontam uma necessidade de ter uma tecnologia adequada, otimizada e com uma estrutura de preços compatível com suas características.

Os objetivos puderam ser alcançados de acordo com a tabela a seguir:

Objetivos da tese	Resultados encontrados
Verificar se existem diferenças entre as expectativas e percepções dos clientes internos da diretoria de operações	Os resultados da investigação apresentaram gaps quanto a todas as dimensões do Servqual: <ul style="list-style-type: none"> • Tangibilidade : -1,95 • Confiabilidade : -1,29 • Capacidade de resposta: -1,27 • Segurança : -0,65 • Empatia: -0,66
Validação dos FCS apresentados	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidade do serviço • Qualidade do serviço • Inovação tecnológica • Custo do serviço

Tabela 22: Objetivos e resultados encontrados

Fonte: elaboração própria

6.5. LIMITAÇÕES DE ESTUDO

Este estudo está limitado devido:

- A análise ter sido aplicada apenas ao mercado de aviação civil e não ao de telecomunicações.
- Ao tamanho da amostra que é de 25 componentes.
- Aos níveis de significância utilizados na análise estatística serem de $\alpha=0,05$.

6.6. SUGESTÕES DE ESTUDOS FUTUROS

O estudo sobre FCS de serviços de convergência tecnológica numa empresa de aviação civil não termina nesse trabalho. A seguir serão feitas algumas sugestões sobre estudos futuros que poderão ser feitos para aprofundar a investigação aqui apresentada.

- Realizar um estudo de FCS nos serviços de convergência tecnológica em empresas de telecomunicações.
- Ampliar a amostra de respondentes para mais de uma empresa de telecomunicações.
- Realizar uma segunda pesquisa que estude as percepções e expectativas dos clientes internos da empresa estudada depois que as soluções propostas forem implementadas.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, Ezequiel Pimentel. Fatores Críticos de Sucesso em venda de combustíveis no mercado de aviação civil doméstico e a qualidade percebida pelo cliente. 2006, 111f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006.

ANDER-EGG, Ezequiel. La explosión demográfica y el problema urbano. Buenos Aires: Humanitas, 1978.

AQUINO, Valéria et al - Avaliando a satisfação dos clientes de um laboratório do sistema público de saúde “a experiência do Hospital Governador Israel Pinheiro”, III EMEPRO – Belo Horizonte, MG, Brasil, 07 a 09 de junho de 2007.

BAXTER, Mike. Projeto de Produto: Guia Prático para o Design de Novos Produtos. 2a. Edição. São Paulo: Edgard Blüncher, 2003.

BORÉS, SAURINA E TORRES “Technological convergence: a strategic perspective”, Technovation, vol. 23, pp. 1-13, 2003.

BOYNTON, Andrew C.; BART, Victor; PINE II, B. Joseph. New Competitive Strategies: Challenges to organizations and information technology.1993. 22 f. IBM Systems Journal,v. 32, n. 1, p. 40-61. 1993.

BREI, Vinícius Andrade; ROSSI, Carlos Alberto Vargas – Confiança, Valor Percebido e Lealdade em Trocas relacionais de serviço: um estudo com usuários do *Internet Banking* no Brasil RAC, v. 9, n. 2, Abr./Jun. 2005: 145-168.

BULLEN, Christine; ROCKART, John. *A Primer on Critical Success Factors*. Working Paper, Alfred Sloan School of Management. Center for Information Systems Research, no. 69, 1981.

CARALLI, Richard. *The Critical Success Factor Method: Establishing a Foundation for Enterprise Security Management*. CMU/SEI-2004-TR-010. Software Engineering Institute, Carnegie Mellon, Jul 2004.

CHRISTENSEN, C. M., ANTHONY, S.D. & ROTH, E.A., *Seeing what's next: using the theories of innovation to predict industry change*. Harvard Business School Publishing, Boston, Massachusetts, 2004.

CHRISTENSEN, C. M., *The innovator's dilemma*. Harvard Business School Publishing, Boston, Massachusetts, 1997.

CHRISTENSEN, C.M. & RAYNOR, M.E., *The Innovator's Solution: Creating and sustaining successful growth*. Harvard Business School Publishing, Boston, Massachusetts, 2003.

CHRISTENSEN, C.M. & ROSENBLOOM, R.S., "Explaining the attacker's advantage: Technological paradigms, organizational dynamics, and the value network", *Research Policy*, vol. 24, no. 2, pp. 233-257, 1995.

CLEMENTE, Rafael et al - *Convergência e Inovação: entendendo os impactos do VoIP na dinâmica do setor de telecomunicações*, XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.

COOPER, Donald; SCHINDLER, Pamela. *Métodos de Pesquisa em Administração*, 7a.Edição. Porto Alegre: Bookman, 2003.

CRONIN, J.; TAYLOR, S. *Measuring service quality: A reexamination and extension*. *Journal of Marketing*, v. 56, n. 3, p. 55-68, 1992.

CUNHA, Américo Brígido. *Convergência nas Telecomunicações no Brasil: Análise das Transformações no Ambiente de negócios, estratégias e competitividade das empresas de telecomunicações*. 2004, 227f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004).

ERNST, H. *Success factors of new product development: a review of the empirical literature*. *International Journal of Management Review*, v.4, n. 1, p 1-40, 2002.

Google acadêmico. Disponível em <<http://scholar.google.com.br>>. Acesso de janeiro de 2005 a fevereiro de 2006.

GRIFIN, A. *PDMA Research on new product development practices: Updating trends and benchmarking best practices*. *Journal of Product Innovation Management*. Vol 14: 429-458. 1997.

GRÖNROOS, C. *Marketing: gerenciamento e serviços: a competição por serviços na hora da verdade*. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

HACKLIN, F., RAURICH, V. & MARXT, C. How Incremental Innovations becomes Disruptive: The Case of Technology Convergence. New York: John Wiley & Sons, 1983.

HASSEGAWA, Lauro. O Papel das Interfaces no Sucesso de Projetos Utilizando Equipes Virtuais. São Paulo; 2002, 138 f. Dissertação (Mestrado em Administração de Empresas). Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

HEGEMBERG, Leonidas. Etapas da investigação científica. São Paulo: EPU-EDUSP, 1976.

HEINRICH, Denis Belotserkovets. Voz sobre IP: Fatores Críticos de Sucesso e Análise de Risco para provedores de serviços em telecomunicações. 2007, 177f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2007.

HESKETT et al. Putting a service profit chain to work. Harvard Business Review, v. 72, n. 2, March-April, p. 164-174, 1994.

JOHNSON, R. A; WICHERN, D.W. Applied multivariate statistical analysis. 3. ed. New Jersey: Prentice Hall International, 1992. 607p.

JUGEND, Daniel et al – Fatores Críticos de Sucesso no desenvolvimento de produtos: comparações de empresas brasileiras de base tecnológica, XXVI ENEGEP - Fortaleza, CE, Brasil, 9 a 11 de Outubro de 2006.

KEPPLER, Steven. Entry, Exit, Growth and Innovation over the Product Life Cycle. *American Economic Review*, vol 86, no. 3, Jun 1996, pp 562-583.

KHANDELWAL, Vijak; FERGUSON, Jeff. *Critical Success Factors (CSFs) and the Grow of IT in Selected Geographic Regions*. Proceedings of the 32nd Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-32), Maui, Jan, 5-8, 1999.

KOTLER, Philip. *Administração de Marketing – Análise, Planejamento, Implementação e Controle*. 4a. Edição. São Paulo: Atlas, 1996

_____. Armstrong, Gary. *Princípios de Marketing*. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

LAKATOS, Eva Maria; Marconi, Marina de Andrade. *Fundamentos da Metodologia Científica*. São Paulo: Atlas, 1993.

_____. *Metodologia Científica*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1991.

_____. Metodologia do Trabalho Científico. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2001.

_____. Técnicas de pesquisa: Planejamento e execução de pesquisas amostragens e técnica de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MADDEN, Gary et al. Política e adoção de comunicações avançadas na área rural da Austrália. School of Economics and Finance, Austrália, 2000.

MATTAR, Najib Fauze. A Informação de Marketing e o Sucesso no Lançamento de Novos Produtos. Revista de Administração. São Paulo, v. 17, n. 4, p. 23 a 44, 10-12/1982.

_____. Pesquisa de Marketing: Metodologia, Planejamento, Execução, Análise. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

MINGOTI, Sueli Aparecida. Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2005. 295 p.

OHNSORGE, Stefan. International Conference on Computer Aided Design archive 1994. In:IEEE/ACM INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTER-AIDED DESIGN, 1994,

OSÓRIO, Rosana. *CMM e Qualidade: Estudo de Caso DATAPREV*. 205 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2003.

PARASURAMAN,A.;ZEITHAML,Valarie A.; BERRY,Leonard L. A conceptual modelo f service quality and its implicans for future research. Journal of Marketing, Fall, 1985.

POPPER, Karl R. Epistemologia e Liberalismo, uma introdução à filosofia. Porto Alegre: PUC/RS, 1993.

_____. A lógica da Pesquisa Científica. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1975.

PORTER, Michael E. Competição: estratégias competitivas essenciais. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

_____. Estratégia Competitiva - Técnicas para Análise de Indústrias e da Concorrência. 7. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

_____. Vantagem Competitiva. Rio de Janeiro: Campus, 1986.

QUINTELLA, Heitor L. M. M.; COSTA, Sérgio G. A informática e a mudança do paradigma competitivo. Artigo Técnico Revista Conjuntura Econômica, IBRE FGV, v.51, março, p.34 - 38, 1997

QUINTELLA, H. L. M. M. Fatores Humanos e Tecnológicos da Competitividade. Relatório de Pesquisa. Departamento de Pós Engenharia Universidade Federal Fluminense, UFF, 1997.

ROCHA, Henrique Martins. Fatores Críticos de Sucesso de Start up de veículos e qualidade (CMMI) no desenvolvimento de produtos no sul fluminense. 2005, 354f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2005.

ROCKART, J. F. A New Approach to Defining the Chief Executive's Information Needs. Working Paper no. 37. Center for Information Systems Research, Sloan School of Management. Boston: Massachusetts Institute of Technology, 1978.

_____. Chief Executives Define Their Own Data Needs. Harvard Business Review. Boston, v. 57, p. 81-83, 03-04/1979.

_____. Critical Success Factors: A 2002 Retrospective. Center for Information Systems. Research, Sloan School of Management. Boston: Massachusetts Institute of Technology, 2002.

_____. The Changing Role of the Information Executive: A Critical Success Factors Perspective. Massachusetts Institute of Technology, Sloan Management Review, Cambridge, 1982.

_____; Bullen, C. V. A primer on critical success factors. Sloan School of Management. Center of Information System Research. Boston: Massachusetts Institute of Technology, 1981.

ROTTER, J. A new scale for the measurement of interpersonal trust. Journal of Personality, United Kingdom, Iss. 4, v. 35, p. 651-665, dec. 1967.

ROUSSEAU, D. et. al. Not so different After All: a cross discipline view of trust. Academy of Management Review, Briarcliff Manor, Iss. 3, v. 23, n. 3, p. 393-404, jul. 1998.

RUSSELL, Bertrand. História do pensamento Ocidental. Rio de Janeiro: Ediouro, 2001.

SALOMI et al. – SERVQUAL x SERVPERF: Comparação entre Instrumentos para Avaliação da Qualidade de Serviços Internos, Revista Gestão e Produção v.12, n.2, p.279-293, mai.-ago. 2005.

SANTOS, João Francisco. Demanda latente e implicações da internet banda larga móvel nas empresas. 2007, 201f. Dissertação (Doutorado em Engenharia de Produção – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

SAVAGE, Scott J et al. Acesso à internet banda larga – Consciência e uso: Uma análise dos dados de famílias dos Estados Unidos – University of Colorado, Colorado, 2002.

SHAPIRO, Carl; VARIAN, Hal R. A Economia da informação: como os Princípios econômicos se aplicam a era da Internet. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

SHIM, J. P. et al. International Journal of Mobile Communications, v. 4, n. 4. p. 405-417,2006. Disponível em:

SIEGEL, J. A. L., et al. National Software Capacity: Near –Term Study. Software Engineering Institute, CMU/SEI-90-TR-12-ADA226694, May 1990.

SIQUARA, Lúcia. Fatores Críticos de Sucesso no Lançamento de Solventes Industriais. 2003, 103 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial). Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2003.

SOUDER, W. E.; BUISSON, D.; GARRET, T. Success through customer-driven new product development: a comparison of US and New Zealand small entrepreneurial high technology firms. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 14, p. 459-472, 1997.

SOUDER, W.E.; YAP, C.M. Factors Influencing New Product Success and Failure in Small Entrepreneurial High-Technology Electronics Firms. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 11, p. 418-432, 1994.

STAUSS B. Internal services: classification and quality management. *International Journal of Service Industry Management*, v. 6, n. 2, p. 62-78, 1995.

TAYLOR, Lester D. et al. Demanda residencial para acesso à internet, University of Arizona, Arizona , 2000

TOLEDO, Ruben. Fatores Críticos de Sucesso no start up de uma Franquia: o Caso BR Mania. 2000, 161 f. Dissertação (Mestrado em Administração e Desenvolvimento Empresarial). Universidade Estácio de Sá, Rio de Janeiro, 2000.

8. ANEXOS

ANEXO A – Questionário de pesquisa de campo

ANEXO B – Tabela de Distribuição T – Distribuição de Student

ANEXO C – Tabela de Valores de D

8.1. ANEXO A – Questionário de pesquisa de campo



UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
FACULDADE DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA INDUSTRIAL
CURSO DE GRADUAÇÃO PLENA EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Prezado respondente,

Este questionário é um instrumento de coleta de dados para dissertação da graduanda Alessandra Carla da Silva, sob orientação do Prof. Dr. Heitor Quintella, na Universidade Estadual do Rio de Janeiro. A pesquisadora busca investigar a Percepção da qualidade dos serviços prestados pela Diretoria de Operações aos seus clientes internos e os Fatores Críticos de Sucesso de serviços de convergência tecnológica.

A sua participação é fundamental para o sucesso dessa pesquisa.

Esse questionário não exigirá mais do que 10 minutos para ser respondido e contamos com sua colaboração em nos devolver o mesmo com a máxima brevidade possível, desejavelmente até dia 31 de julho de 2008, porque existe um prazo determinado para conclusão desta dissertação, e diversas etapas deverão ser cumpridas, após o recebimento dos questionários até a finalização deste trabalho.

Qualquer dúvida quanto ao questionário e outras informações sobre o trabalho não hesitem em contactar a Alessandra Carla da Silva através de qualquer um dos contatos abaixo:

Telefone: (21) 82018731

E-mail: ale_carla2003@yahoo.com.br

Desde já, agradeço sua participação.

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO

Empresa:

Nome:

Cargo:

1. A seguir são apresentadas catorze questões que abordam sua percepção sobre a qualidade dos serviços prestados pela Diretoria de Operações. Não há respostas certas ou erradas, somente queremos saber sua opinião. **O questionário está estruturado em duas colunas, e ambas devem ser respondidas.** As colunas se relacionam com os conceitos apresentados a seguir:

- Nível desejado para a qualidade do serviço prestado pela Diretoria (sua expectativa). É o que você espera que o departamento ofereça para alcançar um excelente padrão de qualidade.
- Nível percebido da qualidade pela Diretoria prestado a seus clientes (sua avaliação). É o que você percebe do que realmente está sendo prestado pelo departamento.

Quanto mais perto do “1” for sua resposta, mais você estará discordando do conteúdo do item, quanto mais perto do “9”, mais você concordará com a afirmação.

Item tangibilidade	Nível desejado de qualidade									Nível percebido de qualidade								
1.1 Têm as instalações físicas visualmente atraentes?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.2 Têm empregados de boa aparência – bem vestidos, limpos e organizados?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.3 Têm elementos materiais relacionados com o serviço visualmente atraentes?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Item Confiabilidade	Nível desejado de qualidade									Nível percebido de qualidade								
1.4 Quando marcam certa data, cumprem?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.5 Concluem o serviço no tempo prometido?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.6 Insistem em manter um histórico de trabalhos sem erros?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Item Capacidade de resposta	Nível desejado de qualidade									Nível percebido de qualidade								
1.7 Têm colaboradores que prestam serviço mais rápido a seus clientes?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.8 Têm colaboradores que estão sempre dispostos a ajudar os clientes?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.9 Têm colaboradores que nunca estão muito ocupados para responder as perguntas dos clientes?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Item Segurança	Nível desejado de qualidade									Nível percebido de qualidade								
1.10 Têm colaboradores que transmitem, por seu comportamento, segurança aos seus clientes?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.11 Fazem com que o cliente se sinta segura em suas transações com a organização?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.12 Têm colaboradores com conhecimentos suficientes para responder às perguntas dos clientes?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Item Empatia	Nível desejado de qualidade									Nível percebido de qualidade								
1.13 Têm colaboradores que compreendem as necessidades específicas dos seus clientes?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.14 Dão aos seus clientes um atendimento individual?	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Considerando Fatores Críticos de Sucesso (FCS), cujos resultados favoráveis são fundamentais para atingir os objetivos, responda as questões quanto à oferta de serviços de convergência tecnológica pelas operadoras de telecomunicações:

2 - Marque somente uma opção, em cada um dos pares abaixo, que em sua opinião representa o FCS mais importante na implantação de serviços de convergência tecnológica numa empresa de aviação civil.

Disponibilidade do Serviço	
Qualidade do Serviço	

Disponibilidade do Serviço	
Custo do Serviço	

Disponibilidade do Serviço	
Inovação Tecnológica	

Disponibilidade do Serviço	
Diferenciação do produto do concorrente	

Qualidade do Serviço	
Custo do Serviço	

Qualidade do Serviço	
----------------------	--

Inovação Tecnológica	
----------------------	--

Qualidade do Serviço	
Diferenciação do produto do concorrente	

Custo do Serviço	
Inovação Tecnológica	

Custo do Serviço	
Diferenciação do produto do concorrente	

Inovação Tecnológica	
Diferenciação do produto do concorrente	

3 - Dentre os listados abaixo, você eliminaria algum(ns) FCS na implantação de serviços de convergência tecnológica numa empresa de aviação civil? Em caso positivos, qual(is)?

Disponibilidade do Serviço	
Qualidade do Serviço	
Custo do Serviço	
Inovação Tecnológica	
Diferenciação do produto do concorrente	

4 - Em sua opinião mais algum fator crítico na implantação de serviços de convergência tecnológica deveria ser incluído? Qual?

5 - Assinale, segundo a escala abaixo, a opção que representa sua opinião quanto aos diferentes prognósticos relacionados na implantação de serviços de convergência tecnológica numa empresa de aviação civil?

5	Concordo totalmente	4	Concordo parcialmente	3	Não concordo nem discordo	2	Discordo parcialmente	1	Discordo totalmente
---	---------------------	---	-----------------------	---	---------------------------	---	-----------------------	---	---------------------

5.1 - A disponibilidade, qualidade e custo do serviço é um fator crítico de sucesso para a implantação de serviços convergentes na empresa?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5.2 – A qualidade é um fator crítico de sucesso para a implantação de serviços convergentes na empresa?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5.3 – Custo de serviço é um fator crítico de sucesso para a implantação de serviços convergentes na empresa?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5.4 - Um serviço com maior inovação tecnológica possui maior chance de escolha?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5.5 – Um serviço com diferenciação do concorrente possui maior chance de escolha?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Isso completa o levantamento!
Muito obrigada pela sua participação!

8.2.ANEXO B – Tabela de Distribuição T – Distribuição de Student

$\alpha \backslash \varphi$	25%	10%	5%	2,5%	1%	0,5%	$\alpha \backslash \varphi$	25%	10%	5%	2,5%	1%	0,5%
1	1,0000	3,0777	6,3138	12,7062	31,8207	63,6574	46	0,6799	1,3002	1,6787	2,0129	2,4102	2,6870
2	0,8165	1,8856	2,9200	4,3027	6,9646	9,9248	47	0,6797	1,2998	1,6779	2,0117	2,4083	2,6846
3	0,7649	1,6377	2,3534	3,1824	4,5407	5,8409	48	0,6796	1,2994	1,6772	2,0106	2,4066	2,6822
4	0,7407	1,5332	2,1318	2,7764	3,7469	4,6041	49	0,6795	1,2991	1,6766	2,0096	2,4049	2,6800
5	0,7267	1,4759	2,0150	2,5706	3,3649	4,0322	50	0,6794	1,2987	1,6759	2,0086	2,4033	2,6778
6	0,7176	1,4398	1,9432	2,4469	3,1427	3,7074	51	0,6793	1,2984	1,6753	2,0076	2,4017	2,6757
7	0,7111	1,4149	1,8946	2,3646	2,9980	3,4995	52	0,6792	1,2980	1,6747	2,0066	2,4002	2,6737
8	0,7064	1,3968	1,8595	2,3060	2,8965	3,3554	53	0,6791	1,2977	1,6741	2,0057	2,3988	2,6718
9	0,7027	1,3830	1,8331	2,2622	2,8214	3,2498	54	0,6791	1,2974	1,6736	2,0049	2,3974	2,6700
10	0,6998	1,3722	1,8125	2,2281	2,7638	3,1693	55	0,6790	1,2971	1,6730	2,0040	2,3961	2,6682
11	0,6974	1,3634	1,7959	2,2010	2,7181	3,1058	56	0,6789	1,2969	1,6725	2,0032	2,3948	2,6665
12	0,6955	1,3562	1,7823	2,1788	2,6810	3,0545	57	0,6788	1,2966	1,6720	2,0025	2,3936	2,6649
13	0,6938	1,3502	1,7709	2,1604	2,6503	3,0123	58	0,6787	1,2963	1,6716	2,0017	2,3924	2,6633
14	0,6924	1,3450	1,7613	2,1448	2,6245	2,9768	59	0,6787	1,2961	1,6711	2,0010	2,3912	2,6618
15	0,6912	1,3406	1,7531	2,1315	2,6025	2,9467	60	0,6786	1,2958	1,6706	2,0003	2,3901	2,6603
16	0,6901	1,3368	1,7459	2,1199	2,5835	2,9208	61	0,6785	1,2956	1,6702	1,9996	2,3890	2,6589
17	0,6892	1,3334	1,7396	2,1098	2,5669	2,8982	62	0,6785	1,2954	1,6698	1,9990	2,3880	2,6575
18	0,6884	1,3304	1,7341	2,1009	2,5524	2,8784	63	0,6784	1,2951	1,6694	1,9983	2,3870	2,6561
19	0,6876	1,3277	1,7291	2,0930	2,5395	2,8609	64	0,6783	1,2949	1,6690	1,9977	2,3860	2,6549
20	0,6870	1,3253	1,7247	2,0860	2,5280	2,8453	65	0,6783	1,2947	1,6686	1,9971	2,3851	2,6536
21	0,6864	1,3232	1,7207	2,0796	2,5177	2,8314	66	0,6782	1,2945	1,6683	1,9966	2,3842	2,6524
22	0,6858	1,3212	1,7171	2,0739	2,5083	2,8188	67	0,6782	1,2943	1,6679	1,9960	2,3833	2,6512
23	0,6853	1,3195	1,7139	2,0687	2,4999	2,8073	68	0,6781	1,2941	1,6676	1,9955	2,3824	2,6501
24	0,6848	1,3178	1,7109	2,0639	2,4922	2,7969	69	0,6781	1,2939	1,6672	1,9949	2,3816	2,6490
25	0,6844	1,3163	1,7081	2,0595	2,4851	2,7874	70	0,6780	1,2938	1,6669	1,9944	2,3808	2,6479
26	0,6840	1,3150	1,7056	2,0555	2,4786	2,7787	71	0,6780	1,2936	1,6666	1,9939	2,3800	2,6469
27	0,6837	1,3137	1,7033	2,0518	2,4727	2,7707	72	0,6779	1,2934	1,6663	1,9935	2,3793	2,6459
28	0,6834	1,3125	1,7011	2,0484	2,4671	2,7633	73	0,6779	1,2933	1,6660	1,9930	2,3785	2,6449
29	0,6830	1,3114	1,6991	2,0452	2,4620	2,7564	74	0,6778	1,2931	1,6657	1,9925	2,3778	2,6439
30	0,6828	1,3104	1,6973	2,0423	2,4573	2,7500	75	0,6778	1,2929	1,6654	1,9921	2,3771	2,6430
31	0,6825	1,3095	1,6955	2,0395	2,4528	2,7440	76	0,6777	1,2928	1,6652	1,9917	2,3764	2,6421
32	0,6822	1,3086	1,6939	2,0369	2,4487	2,7385	77	0,6777	1,2926	1,6649	1,9913	2,3758	2,6412
33	0,6820	1,3077	1,6924	2,0345	2,4448	2,7333	78	0,6776	1,2925	1,6646	1,9908	2,3751	2,6403
34	0,6818	1,3070	1,6909	2,0322	2,4411	2,7284	79	0,6776	1,2924	1,6644	1,9905	2,3745	2,6395
35	0,6816	1,3062	1,6896	2,0301	2,4377	2,7238	80	0,6776	1,2922	1,6641	1,9901	2,3739	2,6387
36	0,6814	1,3055	1,6883	2,0281	2,4345	2,7195	81	0,6775	1,2921	1,6639	1,9897	2,3733	2,6379
37	0,6812	1,3049	1,6871	2,0262	2,4314	2,7154	82	0,6775	1,2920	1,6636	1,9893	2,3727	2,6371
38	0,6810	1,3042	1,6860	2,0244	2,4286	2,7116	83	0,6775	1,2918	1,6634	1,9890	2,3721	2,6364
39	0,6808	1,3036	1,6850	2,0227	2,4260	2,7081	84	0,6774	1,2917	1,6632	1,9887	2,3715	2,6357
40	0,6806	1,3030	1,6841	2,0211	2,4236	2,7048	85	0,6774	1,2916	1,6630	1,9884	2,3710	2,6350
41	0,6804	1,3024	1,6833	2,0196	2,4213	2,7017	86	0,6773	1,2915	1,6628	1,9881	2,3705	2,6344
42	0,6802	1,3018	1,6825	2,0181	2,4191	2,6988	87	0,6773	1,2914	1,6626	1,9878	2,3700	2,6338
43	0,6800	1,3012	1,6818	2,0167	2,4170	2,6961	88	0,6772	1,2913	1,6624	1,9875	2,3695	2,6332
44	0,6798	1,3006	1,6811	2,0153	2,4150	2,6936	89	0,6772	1,2912	1,6622	1,9872	2,3690	2,6326
45	0,6796	1,3000	1,6804	2,0140	2,4131	2,6912	90	0,6771	1,2911	1,6620	1,9869	2,3685	2,6320

8.3.ANEXO C – Tabela de Valores de D

Tamanho da Amostra (N)	Nível de Significância para D máximo				
	0,2	0,15	0,1	0,05	0,01
1	0,900	0,925	0,950	0,975	0,995
2	0,684	0,726	0,776	0,842	0,929
3	0,565	0,597	0,642	0,708	0,828
4	0,494	0,525	0,564	0,624	0,733
5	0,446	0,474	0,510	0,565	0,669
6	0,410	0,436	0,470	0,521	0,618
7	0,381	0,405	0,438	0,486	0,577
8	0,358	0,381	0,411	0,457	0,543
9	0,339	0,360	0,388	0,432	0,514
10	0,322	0,342	0,368	0,410	0,490
11	0,307	0,326	0,352	0,391	0,468
12	0,295	0,313	0,338	0,375	0,450
13	0,284	0,302	0,325	0,361	0,433
14	0,274	0,292	0,314	0,349	0,418
15	0,266	0,283	0,304	0,338	0,404
16	0,258	0,274	0,295	0,328	0,392
17	0,250	0,266	0,286	0,318	0,381
18	0,244	0,259	0,278	0,309	0,371
19	0,237	0,252	0,272	0,301	0,363
20	0,231	0,246	0,264	0,294	0,356
25	0,21	0,22	0,24	0,27	0,32
30	0,19	0,2	0,22	0,24	0,29
35	0,18	0,19	0,21	0,23	0,27
Mais de 35	$1,07/N^{1/2}$	$1,14/N^{1/2}$	$1,22/N^{1/2}$	$1,36/N^{1/2}$	$1,63/N^{1/2}$

Fonte: Massey (1951), apud Siegel (1981)