

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

**Vanessa Cristhina Gatto Chimendes**

**ANÁLISE DE MODELO PARA PROJETO E  
DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS:  
PESQUISA-AÇÃO EM EMPRESA DE  
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE  
PASSAGEIROS**

**Itajubá**

**2007**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

**Vanessa Cristhina Gatto Chimendes**

**ANÁLISE DE MODELO PARA PROJETO E  
DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS:  
PESQUISA-AÇÃO EM EMPRESA DE  
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE  
PASSAGEIROS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção como requisito à obtenção do título de *Mestre em Ciências em Engenharia de Produção*

**Orientador:** Prof. Carlos Henrique Pereira Mello, Dr.

**Co-orientador:** Prof. Anderson Paulo de Paiva, Dr.

**Itajubá**

**2007**

CHIMENDES, Vanessa Cristhina Gatto.

S584c Análise de um modelo para projeto e desenvolvimento de serviço: uma pesquisa – ação em uma empresa de transporte rodoviário de passageiros. – Itajubá: EFEI, 2006.

217p.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Itajubá, 2007.

Orientador: Carlos Henrique Pereira Mello

Co-Orientador: Anderson Paulo de Paiva

1. Projeto e Desenvolvimento de Serviços 2. Transporte  
3. Modelos de Referência 4. Serviço

I. Mello, Carlos Henrique Pereira. II. Paiva, Anderson Paulo  
de III. Escola Federal de Engenharia de Itajubá III. Título

CDD 658.5

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ**

**Vanessa Cristhina Gatto Chimendes**

**ANÁLISE DE MODELO PARA PROJETO E  
DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS:  
PESQUISA-AÇÃO EM EMPRESA DE  
TRANSPORTE RODOVIÁRIO DE  
PASSAGEIROS**

Dissertação aprovada por banca examinadora em 08 de janeiro de 2007, conferindo à autora o título de *Mestre em Ciências em Engenharia de Produção*.

**Banca Examinadora:**

Prof. Carlos Henrique Pereira Mello, Dr.(Orientador)

Prof. Anderson Paulo de Paiva, Dr.(Co-orientador)

Prof. Valério Antônio Pamplona Salomon, Dr.

Prof. João Batista Turrioni, Dr.

**Itajubá**

**2007**

## Resumo

Buscando contribuir com o campo do conhecimento, o objetivo principal deste trabalho é estudar a implementação do modelo para projeto e desenvolvimento de serviços proposto por Mello em uma empresa de transporte rodoviário de passageiros, com o intuito principal de minimizar três problemas relativos ao processo de desenvolvimento de serviços, a saber, a ausência de uma abordagem sistemática, ausência de documentos e registros que assegurem o controle histórico de criação e melhorias para o serviço e a ausência de testes documentados para verificação e validação do serviço desenvolvido. E ainda, definir critérios e uma sistemática de avaliação dos critérios para a seleção de um modelo de referência para a realização da pesquisa de campo. A presente pesquisa permitiu a seleção do modelo de Mello, através de uma análise estatística multivariada. A estratégia da pesquisa empregada foi a pesquisa-ação, para uma análise qualitativa do estudo da unidade de investigação. Através do emprego do modelo selecionado foi possível implantar o novo serviço de bilhetagem eletrônica, visando reduzir a evasão de receita na arrecadação de passagens. Essa redução na evasão foi verificada por intermédio da mediana de Mood e da transformação de Johnson, sugerindo que desenvolver serviços através de um processo sistemático gera resultados satisfatórios para a organização e seus clientes. A implantação do modelo de referência estudado possibilitou ainda avanços no campo do conhecimento envolvido, através de sugestões para aperfeiçoamento do mesmo.

Palavras-chave: Projeto e desenvolvimento de serviços, Transporte Rodoviário, Modelos de Referência, Gestão de Serviços.

## **Abstract**

The main goal of this work is the study of the implementation of a development project service model at a transportation company, aiming to reduce three of its problems, such as: the lack of a systematic approach and records that could together provide a historical follow up and control of its improvements actions and the lack of well-documented tests regarding the evaluation of its provided services as a whole. And the definition of a criteria and the evaluation of a system that could select a specific model when dealing with field research. The work has provided the selection model from a multivariate statistical analysis. The strategy here applied was the action-research for a qualitative analysis of the investigation study. Through a model application, it was possible to implement a new electronic charging service aiming to reduce the revenues evasion when dealing with commuters' fares. Such reduction was verified by the Mood-Brown median test and Johnson transformation, suggesting that the development of services through a systematic process could generate satisfactory outcomes for the company and its customers. The implementation of such studied model has provided some suggestions and mainly advances for the company.

Key words: project and development of services, reference models, service management, highway transportation.

*Aos meus avós Silvio e Otília (in memoriam),  
aos meus tios Ruy e Fifa, em especial, Luiz  
Henrique, Fran, Douglas e Victor.*



## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Carlos Henrique Pereira Mello, que compartilhou a importância de estudar desenvolvimento de serviços e que disponibilizou seu tempo para exercer a orientação com muita dedicação, contribuindo para a minha formação como professora e pesquisadora. Também, ao Prof. Dr. Anderson Paulo de Paiva, co-orientador, pelas suas pertinentes observações, que proporcionaram oportunidades de melhoria para o trabalho.

Aos Professores da Universidade Federal de Itajubá, em especial do Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches da Silva e a PROF<sup>a</sup>. Dr. Rita de Cássia M. Trindade Stano, que me acolheram com grande atenção e carinho.

Ao Professor Ms. Christiano Henrique Zaccaro (FATEA / FAPI), pela confiança, oportunidade, amizade e compreensão e também ao Prof. Dr. Tomaz Manabu Hashimoto (UNESP), pelo apoio, carinho e motivação para que eu continue trilhando o caminho do conhecimento.

À minha amiga e companheira Márcia Bruni, pelo carinho, companheirismo e dedicação neste caminho que percorremos juntas e a minha amiga Sônia Koehler, pelas lições, exemplos e idealismo neste caminho de professora / pesquisadora.

A todos os colegas do programa, pela troca de experiências e momentos agradáveis que me proporcionaram. E aos meus amigos queridos que de maneira indireta e não menos importante me ajudaram a concluir este projeto e em especial a D. Lúcia e, Benetti.

À empresa Reunidas Paulista que permitiu o acesso para o estudo, e a todos os funcionários, que contribuíram para o desenvolvimento deste projeto.

A minha irmã Francini, que com muito amor e dedicação, contribuiu com sua experiência / conhecimento de para o desenvolvimento e a conclusão deste trabalho.

E por fim, Luis Henrique, que de um modo ou outro, soube compreender minha ausência me apoiando sempre.

“...A maior satisfação ? O dever cumprido.  
A força mais potente do mundo? A fé.  
As pessoas mais necessárias? Os pais.  
A coisa mais bela de todas? O amor”.

Madre Teresa de Calcutá

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1	Participação das atividades no segmento de serviços prestados às empresas – Brasil	08
Figura 1.2	Ciclos da pesquisa-ação	14
Figura 2.1	Etapas do modelo de Donald Cowell	21
Figura 2.2	Modelo de Desenvolvimento de Novos Serviços de Scheuing e Johnson	25
Figura 2.3	Modelo de projeto e administração de serviço de Ramaswamy	32
Figura 2.4	Ciclo de planejamento de sucesso para integração de novos serviços de Tax e Stuart	39
Figura 2.5	O modelo de desenvolvimento de produtos sob a perspectiva para operações de serviços de Bitran e Pedrosa	45
Figura 2.6	Modelo para projeto e desenvolvimento de serviços de Mello	49
Figura 2.7	Formulação da estratégia de operações	51
Figura 2.8	Grau de autonomia do funcionário <i>versus</i> natureza do serviço	60
Figura 2.9	Sistemática dos gates	76
Figura 2.10	Atividades genéricas das fases do modelo de PDP	77
Figura 2.11	Gráfico de intervalos de confiança para PC1	81
Figura 3.1	Participação dos produtos / serviços na receita dos transportes rodoviários de passageiros no Brasil em 2004	86
Figura 3.2	Fachada da Reunidas Paulista	88
Figura 3.3	Estados atendidos pela Reunidas Paulista	89
Figura 3.4	Certificação do sistema da gestão da qualidade da Reunidas Paulista	91
Figura 3.5	Linhas Suburbanas Seccionadas	92
Figura 3.6	Emissora de Cupom Fiscal	95
Figura 3.7	Comparação das anomalias das linhas suburbanas	96
Figura 3.8	Projeto da concepção do serviço	101
Figura 3.9	Projeto do processo do serviço	111
Figura 3.10	Fluxograma da operação com bilhetagem eletrônica em linha seccionada	114
Figura 3.11	Projeto das instalações do serviço	124
Figura 3.12	Itinerário base: Araçatuba / Andradina / Pereira Barreto	127
Figura 3.13	Itinerário base: Bauru / Dourado	127
Figura 3.14	Validador de seccionamento	129
Figura 3.15	Leitora de seccionamento	130

Figura 3.16	Botoeira do motorista	131
Figura 3.17	Modelos de cartão	135
Figura 3.18	Ônibus típico das linhas suburbanas	138
Figura 3.19	Diagrama esquemático dos veículos de seccionamento	139
Figura 3.20	Ônibus antes e depois da bilhetagem eletrônica	139
Figura 3.21	Avaliação, melhoria e lançamento de serviço	143
Figura 3.22	Teste da normalidade da variável “Evasão”	155
Figura 3.23	Aplicação da transformação de Johnson à evasão no trajeto único	157
Figura 3.24	Transformação de Johnson à evasão no trajeto seccionado	158
Figura 3.25	Gráfico fatorial de evasão do trajeto em função do serviço	160
Figura 3.26	Análise da capacidade de processo para evasão no trajeto único	161
Figura 3.27	Análise da capacidade de processo para evasão no trajeto seccionado	161

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1	Classificação dos serviços mercantis no Brasil	05
Quadro 2.1	Escala de nove pontos para classificação dos critérios competitivos	51
Quadro 2.2	Influência de algumas dimensões do processo nos critérios competitivos	54
Quadro 2.3	Transformando o mapeamento de processos em uma ferramenta analítica	56
Quadro 2.4	Exemplos de mecanismos à prova de falhas do servidor	58
Quadro 2.5	Exemplos de mecanismos à prova de falhas do cliente	58
Quadro 2.6	Lista de fatores locais	61
Quadro 2.7	Resumo das estratégias de capacidade produtiva para serviços	63
Quadro 2.8	Identificação de etapas e fases encontradas nos modelos de desenvolvimento de serviços	70
Quadro 2.9	Análise comparativa dos modelos para projeto e desenvolvimento de serviços	71
Quadro 2.10	Principais fases de um modelo de referência considerado completo para o projeto de serviços	75
Quadro 3.1	Localizações atendidas	126

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1	Indicadores de produtividade e salário médio por segmento de serviços.	06
Tabela 1.2	Receita operacional média	07
Tabela 2.1	MANOVA	79
Tabela 2.2	PC1	80
Tabela 2.3	Valores de <i>p-value</i> relacionados às questões	82
Tabela 3.1	Principais serviços / produtos das atividades de transportes	85
Tabela 3.2	Número de passageiros transportados em um dia na linha Araçatuba x Guararapes	141
Tabela 3.3	Número de passageiros transportados em um dia na linha Guararapes x Araçatuba	141
Tabela 3.4	Horário de maior movimento de clientes	141
Tabela 3.5	Número de passageiros transportados em um dia na linha Lins x Araçatuba	142

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	01
1.1. Apresentação do Tema	01
1.2. Justificativa	09
1.3. Objetivo	12
1.4. Metodologia da Pesquisa	13
1.5. Estrutura do Trabalho	15
<b>2. ANÁLISE COMPARATIVA DOS MODELOS PARA PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇOS</b>	16
2.1. Introdução	16
2.2. O modelo proposto por Cowell	20
2.3. O modelo proposto por Scheuing e Johnson	23
2.4. O modelo proposto por Bowers	28
2.5. O modelo proposto por Ramaswamy	31
2.6. O modelo proposto por Tax e Stuart	38
2.7. O modelo proposto por Bitran e Pedrosa	45
2.8. O modelo proposto por Mello	48
2.9. Análise dos modelos para projeto de serviço	68
2.10. A escolha do modelo	77
<b>3. PESQUISA-AÇÃO NA UNIDADE DE ANÁLISE</b>	83
3.1. Caracterização do mercado na unidade de investigação	83
3.2. Descrição da unidade de investigação	87
3.3. Novo serviço	97
3.4. Pesquisa de campo	101
3.4.1. Etapa 1: Projeto da concepção do serviço	101
3.4.2. Etapa 2: Projeto do processo do serviço	111
3.4.3. Etapa 3: Projeto das instalações	124
3.4.4. Etapa 4: Avaliação, melhoria e lançamento do serviço	143
3.5. Análise estatística de verificação da implantação do serviço desenvolvido	155
3.5.1. Mediana de Mood	156
3.5.2. Transformação de Johnson	157
3.5.3. ANOVA para dados transformados	158
3.5.4. Análise da capacidade do processo	160
<b>4. RESULTADOS E CONCLUSÕES</b>	162
4.1. Introdução	162
4.2. Construção de um processo sistemático e documentado para o desenvolvimento de serviços na empresa	162
4.3. Elaboração de recomendações para a melhoria do modelo proposto por Mello (2005) em empresas do tipo serviços de massa	163
4.4. Levantamento dos pontos fortes e limitações observadas na implementação do modelo	164
4.5. Definição de critérios e de um método de avaliação desses critérios para a seleção de um modelo de referência para a realização da pesquisa de campo	166
4.6. Recomendação para trabalhos futuros	166
<b>ANEXO A - Questionário de pesquisa para seleção de modelo para projeto e desenvolvimento de serviços</b>	168
<b>ANEXO B – Resultado da pesquisa para seleção do modelo</b>	170

<b>ANEXO C</b> - Fluxograma diário da ECF	176
<b>ANEXO D</b> - Roteiro de Avaliação	177
<b>ANEXO E</b> - Cronograma	179
<b>ANEXO F</b> - Plano de Ação	181
<b>ANEXO G</b> - Procedimento / Manual do Motorista	183
<b>ANEXO H</b> - Manual de cadastro e venda de cartões	189
<b>ANEXO I</b> - Manual de acerto de caixa	200
<b>ANEXO J</b> - Procedimento do Vale - Transporte	202
<b>ANEXO K</b> - Procedimento Cartão do Estudante	203
<b>ANEXO L</b> - Script – Vale - Transporte	204
<b>ANEXO M</b> - Quando é necessário a troca de carro	205
<b>ANEXO N</b> - Problemas com o sistema de bilhetagem eletrônica	206
<b>ANEXO O</b> - Outras Anormalidades	207
<b>ANEXO P</b> - Treinamento	208
<b>ANEXO Q</b> – <i>Check List</i>	211
<b>ANEXO R</b> – Cronograma de implantação	212
<b>ANEXO S</b> – Procedimento de implantação do modelo	213
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	214



# Capítulo 1. Introdução

## 1.1 Apresentação do tema

O desenvolvimento dos eventos no início do Século XX fez com que a primeira metade do século fosse eminentemente industrial. Para Corrêa e Caon (2002), as técnicas de gestão ficaram centradas em operações fabris.

Durante um período do século XX, nos países desenvolvidos, a dinâmica de transformação na estrutura produtiva se dirigia para o setor terciário, setor que engloba os serviços, isto é, a geração de renda dos países passava a ser feita por empresas do setor terciário da economia.

Kon (2004) ainda afirma que tais atividades partem a procura do próprio mercado, concorrendo assim à diversidade da natureza dos serviços, nos quais se situam em uma gama que se estende do processo de produção mais moderno e capital intensivo ao processo mais tradicional.

A visão ainda mais aceita na atualidade é a de que as atividades terciárias se desenvolvem para atender a funções intermediárias complementares dos demais setores, e em situações variadas, se ampliam em decorrências de ali se alocarem o capital e a mão de obras excedentes, os quais não encontram oportunidades nos outros setores (KON, 2004).

Para Melo *et al.* (1997), o Brasil tornou-se, nas últimas décadas, uma economia na qual o setor serviços representa quase dois

Serviço pode significar duas coisas. Em primeiro lugar, serviço é um ato ou desempenho oferecido por uma parte à outra. Em segundo lugar, os serviços são atividades econômicas que criam valor e fornecem benefícios para clientes em tempos e lugares específicos, como decorrência da realização de uma mudança desejada no, ou em nome do destinatário do serviço (LOVELOCK e WRIGHT, 2001).

O papel desempenhado pelos serviços está longe de poder ser negligenciado, não só por sua dimensão em termos de renda e emprego, mas também por diversos de seus segmentos estarem proporcionando insumos fundamentais ao setor industrial, como é o caso de seguros, telecomunicações, transportes e todo o setor financeiro.

As organizações variam em suas operações desde aquelas puramente manufatureiras até aquelas puramente prestadoras de serviço. Entre estas, existem aquelas organizações que oferecem tanto bens quanto serviços.

Kon (2004) apresenta quatro linhas principais de conceitos encontrados na literatura econômica que podem ser resumidos essencialmente em:

- indústria de serviços, como sendo uma indústria que produz serviços no lugar de bens, como indústria de transporte, comércio atacadista e varejista, seguros, etc.;
- serviços são bens de consumo ou intermediários intangíveis e, em geral, consumidos ao mesmo tempo em que são produzidos. São usualmente intensivos de trabalho;
- os serviços são o componente do Produto Nacional Bruto (PNB) que mede o produto de itens intangíveis.

As empresas prestadoras de serviços podem ser classificadas por tipos. Uma tipologia, ou classificação, dos serviços pode ajudar na organização da discussão sobre a administração de serviços e quebrar as barreiras da indústria com a troca de conhecimentos (FITZSIMMONS e FITZSIMMONS, 2000 a).

Silvestro, Fitzgerald e Johnston (1992) propuseram uma classificação que considera a existência de três tipos de processos de serviços:

- a) **Serviços profissionais:** organizações com relativamente poucas transações, alto grau de personalização, orientadas para o processo, com relativamente alto tempo de contato, com maior valor agregado nas atividades de linha de frente e onde considerável julgamento é aplicado no atendimento às necessidades dos clientes. Exemplos: serviços prestados por médicos, advogados, consultores, arquitetos e congêneres.
- b) **Serviços de massa:** organizações onde acontecem muitas transações com os clientes, envolvendo limitado tempo de contato e pouca personalização. As ofertas são

predominantemente orientadas para o produto, com maior valor sendo agregado nas atividades de linha de retaguarda. Pouco julgamento é aplicado pelos funcionários de linha de frente. Exemplos: transportes coletivos (metrô e ônibus), transportadoras, escolas e operações atacadistas.

- c) **Lojas de serviços:** uma categoria que se encontra entre os serviços profissionais e de massa, com níveis de classificação das dimensões caindo entre os extremos dos dois tipos anteriores. Exemplos: hospitais, hotéis, serviços bancários de varejo, operações varejistas e serviços de reparo de todos os tipos.

Contudo, essas classificações por si só não esclarecem totalmente as dúvidas relativas ao projeto, planejamento e controle dos processos de serviços. Isto se deve às diversas dimensões dos serviços que afetam a gestão de suas operações, tais como: ênfase nas pessoas, grau de contato com o cliente, intangibilidade, produção e consumo simultâneos (GIANESI e CORRÊA, 1994).

Talvez pela dificuldade encontrada no tratamento dessas dimensões para o projeto, planejamento, gestão e controle das operações de serviços é que um tópico, em especial, se mostra escasso na literatura: o projeto e desenvolvimento de serviços.

A era da informação traz mudanças, transforma as ações, e nos apresenta novos desafios.

Shostack (1982) afirma que a diferença entre produto e serviço é mais do que semântica. Produtos são objetos tangíveis que existem no tempo e no espaço e os serviços consistem unicamente na ação ou no processo e existem somente no tempo.

As novas soluções necessitam de agilidade, integração com mais conectividade, flexibilidade e inovação, a mola mestra para novos empreendimentos. Assim, a tendência dos novos serviços, como gerador de riquezas, é buscar servir a necessidade básica da sociedade, do mercado e do consumidor, através de resultados com elevado valor agregado.

Percebe-se a necessidade de estudos sobre o desenvolvimento de modelos integrados, considerando as características dos serviços, já que eles são intangíveis, podendo somente ser experimentados, criados ou participados.

Com as modificações ocorrendo em todos os setores da economia, as empresas enfrentam pressões constantes e crescentes tanto do mercado em geral como dos seus concorrentes diretos.

Observa-se com o passar do tempo um movimento das atividades informais para as atividades formais. Normann (1993) afirma que os setores são convenções arbitrárias usadas

para atividades econômicas e transações entre economias, sendo que as atividades de serviço tiveram um aumento considerável em relação a outros setores da economia.

A economia de serviços consiste em atividades de serviços que são compradas embutidas em objetos físicos, prestadas por pessoas, entidades de informação ou institucionais de tal forma que sejam de algumas formas influenciadas sem ser transformadas fisicamente; ou onde o foco é sobre o uso e funcionamento de objetos que são sujeitos às atividades em vez de estarem sujeitos às transformações físicas (NORMANN, 1993).

Corrêa (2003) afirma que nos anos 70 a atenção dos pesquisadores da área de gestão de operações se voltou para as operações de serviços, devido a um aumento cada vez maior das atividades que não lidavam com operações fabris.

O setor de serviços, além de ser responsável pela maior parcela do PIB mundial, apresenta-se, talvez, como a parcela mais dinâmica da economia, pois sua participação no PIB e o número de empregos no setor crescem a taxas mais elevadas do que nos demais setores econômicos (CORRÊA e CAON, 2002).

A Pesquisa Anual de Serviços - PAS (IBGE, 2003) traz informações sobre a estrutura produtiva dos serviços mercantis (não financeiros) no Brasil.

Segundo essa pesquisa, o âmbito das atividades compreende as atividades de várias divisões e classes da Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 1.0) que se encontram reagrupadas, de acordo com finalidades de uso, nos seguintes segmentos (ver quadro 1.1):

- serviços prestados às famílias;
- serviços de informação;
- serviços prestados às empresas;
- transportes, serviços auxiliares e correio;
- atividades imobiliárias e de aluguel de bens móveis e imóveis;
- serviços de manutenção e reparação;
- outras atividades de serviços.

Quadro 1.1 - Classificação dos serviços mercantis no Brasil  
Fonte: IBGE (2003)

Classe de serviço	Tipos de serviços
Serviços prestados às famílias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• alojamento;</li> <li>• alimentação;</li> <li>• serviços recreativos e culturais;</li> <li>• serviços pessoais;</li> <li>• atividades do ensino continuado.</li> </ul>
Serviços prestados às empresas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• serviços técnico-profissionais;</li> <li>• seleção, agenciamento e locação de mão-de-obra temporária;</li> <li>• serviços de investigação, vigilância e segurança e transporte de valores;</li> <li>• serviços de limpeza em prédios e domicílios e outros serviços prestados às empresas.</li> </ul>
Transportes, serviços auxiliares e correio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• transporte ferroviário / metroviário;</li> <li>• transporte rodoviário de passageiro;</li> <li>• transporte de cargas e outros tipos de transportes;</li> <li>• transporte aquaviário;</li> <li>• transporte aéreo;</li> <li>• agências de viagens e organizadoras de viagens;</li> <li>• serviços auxiliares dos transportes;</li> <li>• correio e outras atividades de entrega.</li> </ul>
Atividades imobiliárias e aluguel de bens móveis e imóveis.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• incorporação compra e venda de imóveis por conta própria;</li> <li>• administração, corretagem e aluguel de imóveis de terceiros;</li> <li>• aluguel de veículos, máquinas e objetos pessoais e domésticos.</li> </ul>
Serviços de manutenção e reparação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• manutenção e reparação de veículos;</li> <li>• manutenção e reparação de objetos pessoais e domésticos;</li> <li>• manutenção e reparação de máquinas de escritório e de informática.</li> </ul>
Outros serviços	<ul style="list-style-type: none"> <li>• serviços auxiliares da agricultura;</li> <li>• representantes comerciais e agentes do comércio;</li> <li>• serviços auxiliares financeiros, dos seguros e da previdência complementar;</li> <li>• outras atividades de serviços.</li> </ul>

A tabela 1.1 mostra a produtividade e os salários médios dos setores pesquisados.

Desta forma, verifica-se um aumento de interesse no setor de serviços devido ao seu importante papel na economia, traduzido pela sua crescente participação no Produto Interno Bruto (PIB).

Podemos entender Produto Interno Bruto como a soma de todos os bens e serviços produzidos no país durante o ano, na geração de postos de trabalho e, conseqüentemente, na geração de renda (VASCONCELLOS e GARCIA, 2005).

Tabela 1.1 - Indicadores de produtividade e salário médio por segmentos de serviços  
 Fonte: IBGE (2003)

Segmentos de serviços	Produtividade (em 1000 R\$)	Salário Médio (salários-mínimos)
Serviços prestados às famílias	18,0	1,6
Serviços prestados às empresas	28,6	3,1
Serviços de informação	253,3	8,0
Transportes, serviços auxiliares e correio	66,4	4,1
Atividades imobiliárias e aluguel de bens	51,0	2,8
Serviços de manutenção e reparação	21,2	2,0
Outros serviços	38,8	2,9
<b>Total</b>	<b>48,3</b>	<b>3,2</b>

Segundo Corrêa e Giansesi (1995), alguns fatores propiciam o aumento da demanda por serviços, tais como:

- desejo de uma melhor qualidade de vida e mais tempo de lazer;
- a urbanização, tornando necessários alguns tipos de serviços;
- mudanças demográficas que aumentam a quantidade de crianças e/ou idosos, os quais consomem maior variedade de serviços;
- mudanças sócio-econômicas, como o aumento da participação da mulher no trabalho remunerado e pressões sobre o tempo pessoal;
- aumento da sofisticação dos consumidores, levando a necessidades mais amplas de serviços;
- mudanças tecnológicas, tal como o avanço dos computadores e das telecomunicações, que têm aumentado a qualidade dos serviços, ou ainda criado serviços completamente novos.

Ainda assim não podemos deixar de comentar a respeito das atividades de serviços dentro de outros setores da economia como, por exemplo, os setores industriais, que passam a ser um fator competitivo, oferecendo suporte às atividades de manufatura e servindo também como geradores de lucro.

Para Corrêa e Caon (2002), o papel das atividades de serviços desempenhados em outros setores da economia, principalmente na indústria, pode ser sumarizado em três categorias:

- papel de apoio à criação de diferencial competitivo;
- papel de suporte às atividades de manufatura;

- papel de geradores de lucro.

Como mostra a pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2003), os serviços prestados às empresas são, em geral, intensivos em mão-de-obra.

O setor possui expressiva diversificação entre suas atividades, compreendendo:

- serviços técnicos-profissionais;
- seleção e locação de mão-de-obra;
- serviços de investigação, vigilância e segurança;
- serviços de limpeza em prédios e domicílios.

A tabela 1.2 mostra a receita operacional média, produtividade, salário médio mensal e a média do pessoal ocupado por empresa, segundo as atividades dos serviços prestados às empresas no Brasil no ano de 2003.

Tabela 1.2 - Receita Operacional Média  
Fonte: IBGE (2003)

Atividades dos serviços prestados as empresas	Receita operacional líquida (R\$1.000)	Produtividade (R\$1.000)	Salário médio mensal (salário mínimo)	Média de pessoal ocupado por empresa
Total	354,0	48,3	3,2	7
Serviços prestados às empresas	356,1	28,6	3,1	12
Serviços técnicos-profissionais	291,5	63,6	5,6	5
Seleção, agenciamento e mão de obra temporária	1.076,0	11,9	2,0	90
Serviço de investigação, segurança, vigilância e transporte de valores	2.517,2	19,3	3,0	130
Serviços de limpeza em prédios e domicílios e outros serviços prestados as empresas	319,3	21,3	2,3	15

Em 2003, das 179.751 empresas que atuaram com prestação de serviços, 59,7% eram de serviços técnico-profissionais, tendo a maior representatividade neste segmento em termos de receita líquida (48,9%), num valor de R\$ 31,3 bilhões. Os serviços técnico-profissionais foram os que mais geraram receita no segmento de serviços prestados às empresas.

Esta atividade também teve a maior participação na massa salarial, cerca de R\$ 20,6 bilhões, sendo responsável pelo pagamento de R\$ 8,2 bilhões em salários e outras remunerações, os quais representaram 39,8% do total pago neste segmento.

No que diz respeito ao número de postos de trabalho, o destaque foi para os serviços de limpeza em prédios e domicílios, que foram responsáveis por 43,7% do total de pessoas ocupadas, apresentando uma remuneração média de 2,3 salários-mínimos.

O número de empresas nesta atividade foi de 65.159, representando 36,3% do total dos serviços prestados às empresas. A participação na geração de receita para o segmento foi de 32,5%, conforme se observa na figura 1.1.

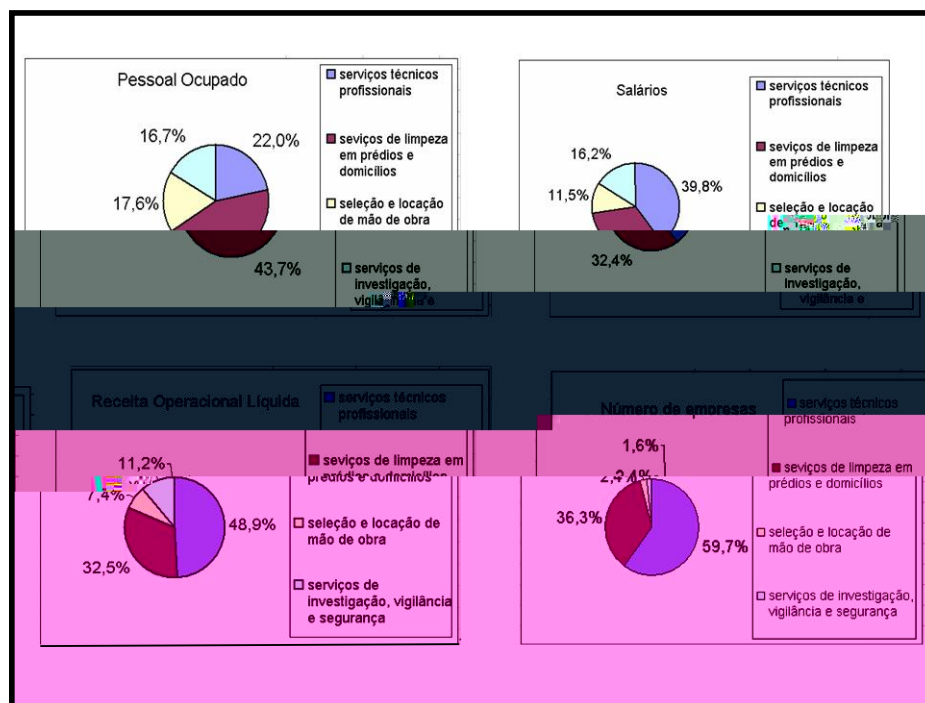


Figura 1.1 - Participação das atividades no segmento de serviços prestados às empresas  
Fonte: Adaptado de IBGE (2003)

Segundo Gates (1999), um fabricante ou comerciante que responde a mudanças nas vendas em horas, em vez de semanas, não é mais, na essência, uma firma de produtos, mas uma empresa de serviços que oferece produtos. Considerando esta afirmação exagerada, ela representa a necessidade das empresas dedicarem esforço à área de serviços como premissa para permanecer no mercado.

Com o aumento nas estruturas e nas situações cada vez mais competitivas e dinâmicas, liderança em custo e qualidade não é mais suficiente para garantir vantagens entre concorrentes. A importância está na forma inovadora de apresentar e de tratar os serviços, cujas organizações cresceram em tamanho e complexidade.



Apesar desse crescimento, o número de pesquisas realizadas sobre este campo do conhecimento no Brasil ainda é pequeno.

De acordo com dados da Organização Mundial do Comércio (OMC), o intercâmbio de serviços em todo o mundo mais do que dobrou em um período de dez anos, saltando de 1,18 trilhão de dólares em 1995 para 2,4 trilhões de dólares em 2005. Na carona desse impulso, o Brasil também passou de exportações de serviços de seis bilhões de dólares para 14,9 bilhões no mesmo período (Revista Exame, 2006)

Os estudos de processos para o desenvolvimento de produtos já se encontram bastante difundidos através de diversos trabalhos publicados (ROZENFELD *et al.*, 2006; BAXTER, 2003). Contudo, quando se trata da adaptação desses conceitos para o ambiente de prestação de serviços, pode-se assumir que este tema ainda está bastante incipiente.

Bitran e Pedrosa (1998) e John e Storey (1998) afirmam que poucos trabalhos contemplaram o projeto e desenvolvimento de serviços em um aspecto mais amplo, considerando não só o projeto do processo do serviço como também o projeto de seu sistema, componentes, pessoas, entre outros.

## 1.2 Justificativa

A década de 90 trouxe alguns trabalhos sobre o projeto e desenvolvimento de serviços. Entretanto, esses trabalhos limitavam-se a tratar de aspectos pontuais (limitados) do processo de projeto e desenvolvimento de um serviço e não em sua totalidade, desde a concepção até o lançamento desse serviço no mercado, como pretende o presente trabalho.

Stuart (1998) afirma que esses trabalhos tratavam principalmente do estudo dos elementos de projeto de novos serviços e a natureza da interface pessoal desejada entre cliente e serviço, mapeamento dos serviços (*service blueprinting*), utilização de ferramentas práticas tais como o QFD (*Quality Function Deployment*), participação do funcionário no projeto do processo e de modelos de projeto do processo de serviço, porém com aplicabilidade limitada.

Isso talvez possa ser explicado pelo fato de que não existe nenhuma tradição no projeto e desenvolvimento de serviços (EVARSSON, HAGLUND e MATTSSON, 1995).

Porém, esta não é a melhor explicação para a ausência de trabalhos sobre o projeto e desenvolvimento de serviços.

A causa raiz das grandes dificuldades em se lidar com a inovação em serviços é, segundo Bitran e Pedrosa (1998), a sua alta intangibilidade, que faz com que a precisa definição do conceito e seu subsequente projeto torne-se difícil ao máximo.

De acordo com Shostack (1984), as falhas em serviços decorrem da incompetência humana e da falta de um método sistemático para projeto e controle dos serviços, sendo que o desenvolvimento de um novo serviço geralmente é caracterizado por tentativa e erro.

Partindo-se dessa afirmação, podem-se destacar três problemas relativos ao processo de desenvolvimento de serviços:

- a) Ausência de uma abordagem sistemática;
- b) Ausência de documentos e registros que assegurem o controle do histórico de criação e melhorias para os serviços;
- c) Ausência de testes documentados para verificação e validação do serviço desenvolvido, assegurando a entrega de serviços de qualidade aos clientes.

Segundo Horta *et al.* (1998), a literatura econômica vem há muito tempo tentando definir a natureza das atividades de serviço, principalmente buscando sublinhar as suas diferenças intrínsecas, com respeito aos bens (intangibilidade, invisibilidade, transitoriedade, não-durabilidade, simultaneidade entre oferta e consumo etc.) e inferindo de que maneira essas diferenças afetam a aplicação da abordagem teórica das vantagens comparativas.

Segundo Melo (1998), no âmbito da economia mundial, a expansão das atividades de serviços constituiu uma das mais importantes mudanças introduzidas no cotidiano humano no século XX.

Para Melo *et al.* (1997) um dos pontos centrais investigados refere-se ao crescimento destas atividades, como importante fonte de ocupação da mão-de-obra, tanto nos países desenvolvidos como nas economias periféricas.

Para que a atividade tenha sua importância no desenvolvimento, o Estado deve formular e implementar políticas ativas para desenvolver o setor, gerando renda e ajudando a integrar os diversos mercados internos, de forma a criar sinergia entre os diversos elos das cadeias produtivas.

Desta forma, pesquisas vêm para compreender a realidade histórica brasileira que exige um exercício na busca de relacionar diversos campos dos saberes.

Desde muito tempo com debates iniciados na Comissão Econômica para América Latina e Caribe (CEPAL), intelectuais buscam refletir sobre a realidade do continente.

Uma das constatações relevantes para este trabalho é que “a dependência como o centro não é só um fenômeno externo, pois ela também se manifesta através de diferentes fatores interligados na estrutura interna de um país (social, econômica, ideológica, cultural e política)” (MEDEIROS, 2003).

Dos Santos (2000) afirma que a busca, acima de tudo, é formular uma base de conhecimentos construídos localmente, ou seja, fazer com que os latino-americanos pensem com as próprias cabeças, ao invés de aceitarem passivamente, sem uma reflexão crítica, fórmulas prontas e não neutras que refletiam e legitimavam interesses bem definidos.

Medeiros (2003) afirma que crítica e reflexão, definitivamente, não fizeram parte do processo de assimilação das fórmulas importadas dos centros de poder no Brasil da década de 1990. Para o autor, as noções de perspectiva nacional e de consciência crítica têm uma importância fundamental na formulação de conhecimentos da realidade social. A produção

serviço que é objetivo da universidade. Uma área de pesquisa que merece destaque é a de transporte.

O setor de transporte é responsável por uma movimentação superior a 140 milhões usuário/ano, sendo a principal modalidade na movimentação coletiva de usuários, nas viagens de âmbito interestadual e internacional (ANTT, 2005).

Segundo dados da Agência Nacional de Transporte Terrestre (ANTT, 2005), o serviço de transporte de passageiros interestadual, em especial, é responsável por quase 95% do total dos deslocamentos realizados no País. Sua participação na economia brasileira é expressiva, assumindo um faturamento anual superior a R\$ 2,5 bilhões na prestação dos serviços regulares prestados pelas empresas permissionárias, onde são utilizados 13.400 ônibus (ANTT, 2005). Para um País com uma malha rodoviária de aproximadamente 1,8 milhões de quilômetros, sendo 146 mil asfaltados (rodovias federais e estaduais), a existência de um sólido sistema de transporte rodoviário de passageiros é vital.

A motivação para esta pesquisa foi a recomendação de Nóbrega (1997) para o desenvolvimento de pesquisas específicas sobre a prática de projetos de serviços. Portanto, esta dissertação busca contribuir para uma continuidade da pesquisa realizada por aquele pesquisador que, ao estudar um modelo para a gestão da qualidade em serviços, não contemplou este importante tópico.

### **1.3 Objetivo**

O objetivo principal deste trabalho é analisar a implementação do modelo para projeto e desenvolvimento de serviços proposto por Mello (2005) em uma empresa de transporte rodoviário de passageiros, com o intuito principal de minimizar os três problemas citados por Shostack (1984) no tópico 1.2.

Espera-se que as observações obtidas durante a pesquisa de campo possibilitem:

- a) a construção de um processo sistemático e documentado para o desenvolvimento de serviços na empresa estudada;
- b) a elaboração de recomendações para a melhoria do modelo proposto por Mello (2005) em empresas do tipo serviço de massa;
- c) o levantamento dos pontos fortes e limitações observadas na implementação desse modelo para o desenvolvimento de um novo serviço na empresa estudada;
- d) a definição de critérios e de uma sistemática de avaliação desses critérios para a seleção de um modelo de referência para a realização da pesquisa de campo.

## 1.4 Metodologia da pesquisa

O método de pesquisa empregado será a de pesquisa-ação para uma análise qualitativa do estudo da implementação do modelo de referência adotado na empresa estudada.

Segundo Susman e Evered (1978), o termo pesquisa-ação foi introduzido por Kurt Lewin em 1946 para denotar uma abordagem pioneira da pesquisa social que combinava a geração de teoria com a mudança do sistema social através da ação do pesquisador no sistema social. A ação, por si só, é apresentada na forma de mudança no sistema e de geração de conhecimento crítico sobre a mesma.

Bryman (1989) considera que a pesquisa-ação é uma abordagem da pesquisa social aplicada na qual o pesquisador e o cliente colaboram no desenvolvimento de um diagnóstico e para a solução de um problema, por meio das quais as descobertas resultantes irão contribuir para a base de conhecimento em um domínio empírico particular.

A pesquisa-ação, segundo Thiollent (1996), é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e nos quais os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Além disso, é preciso que a ação seja uma ação não trivial, uma ação problemática merecendo investigação para ser elaborada e conduzida.

A pesquisa-ação é um termo genérico, que cobre muitas formas de pesquisa orientada para a ação, e indica uma diversidade na teoria e na prática entre os pesquisadores usuários deste método, fornecendo um amplo leque de opções para os potenciais pesquisadores para o que pode ser apropriado para suas questões de pesquisa (COUGHLAN e COUGHLAN, 2002).

Thiollent (1996) ainda afirma que “num contexto organizacional, a ação considerada visa freqüentemente resolver problemas de ordem aparentemente mais técnica, tal como introduzir uma nova tecnologia ou desbloquear a circulação da informação dentro da organização”.

De acordo com Coughlan e Coughlan (2002), o monitoramento é um meta-passo que ocorre em todos os ciclos. Cada ciclo de pesquisa-ação conduz a um novo ciclo, e então planejamento, implementação e avaliação contínuos acontecem ao longo do tempo, como ilustrado pela figura 1.2.

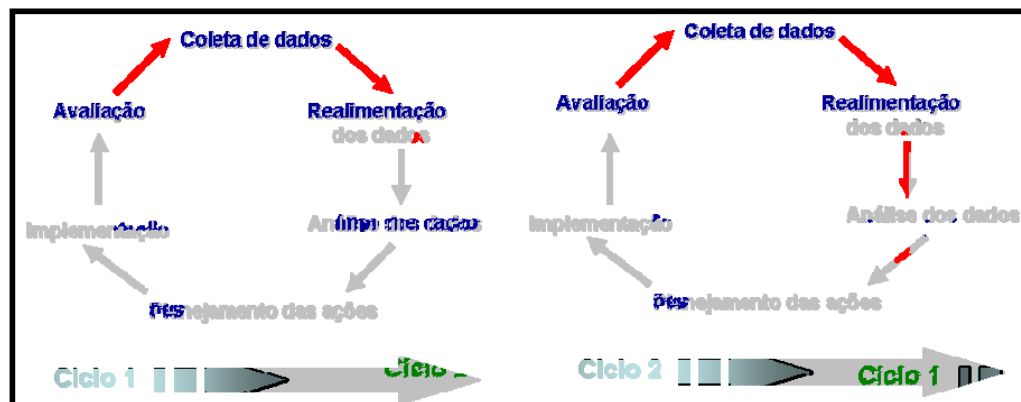


Figura 1.2 - Ciclos da pesquisa-ação  
 Fonte: Coughlan e Coughlan (2002)

Como critério de avaliação dos resultados obtidos com a pesquisa-ação, será utilizado o coeficiente de capacidade do processo.

## **1.5 Estrutura do trabalho**

Este trabalho está dividido em quatro capítulos, sendo que o capítulo 1 apresenta o problema de pesquisa, o objetivo do trabalho, as justificativas para a escolha da empresa objeto de estudo e da área de transporte coletivo de passageiros, a metodologia de pesquisa adotada e a estrutura desenvolvida para esta dissertação.

O capítulo 2 apresenta um referencial teórico relacionado aos principais modelos de referência para o projeto e desenvolvimento de serviços, analisando comparativamente esses modelos. Essa análise, qualitativa e quantitativa, permite selecionar o modelo de referência a ser empregado para a pesquisa de campo.

O capítulo 3 descreve a pesquisa-ação realizada na empresa estudada.

O capítulo 4 apresenta a análise dos resultados obtidos, as conclusões da pesquisa e as proposições para futuras pesquisas.

Finalmente, após este último capítulo, são apresentados as referências bibliográficas e os anexos.

## **Capítulo 2. Análise comparativa dos modelos para projeto e desenvolvimento de serviços**

### **2.1. Introdução**

Com o aumento da concorrência e com o desenvolvimento de novas técnicas de gestão as empresas começaram a se preocupar mais especificamente com a razão de seus negócios. Atividades secundárias que não constituem a essência e razão de ser da empresa absorvem tempo, aumentam o custo e oneram a oferta de produtos e serviços.

Com a evolução da indústria de serviços nos últimos anos uma mudança na gestão empresarial se torna necessária principalmente para aproximação dos clientes em relação à percepção dos serviços e a qualidade subjetiva nele incorporada.

Albrecht (1998) idealizou o triângulo do serviço como uma forma prática de desenhar a operação dos serviços. A meta de qualidade é alcançada toda vez que há: uma estratégia de serviço, o pessoal de linha de frente orientado para o cliente e, principalmente, sistemas voltados efetivamente para o cliente.

Shostack (1982) afirmava que o primeiro passo para o projeto de serviço adequado é ter um sistema para visualizar o fenômeno, a partir do qual os serviços podem ser realizados em qualquer local, em qualquer contexto e em qualquer entidade de mercado.

A expansão do setor de serviços leva os administradores que não estão atentos para a utilização de uma linguagem sistemática do processo a ficarem à margem de obter vantagens competitivas satisfatórias. Essa sistematização do processo poderá impulsionar o desenvolvimento de serviços (MELLO, CHIMENDES e TURRIONI, 2005).

Goulart (2000) afirma que a geração de um produto ou serviço para o cliente é realizada por uma cadeia de um ou mais processos interligados. Esta visão de processo orientada a um tipo de negócio da empresa pode ser chamada de processos de negócios.

Rotondaro (1997) afirma que processo é uma seqüência organizada de atividades, que transforma as entradas dos fornecedores em saídas para os clientes, com um valor agregado pela unidade.

Um processo de negócio pode ser definido como uma seqüência de atividades, cuja execução é desencadeada por algum evento com um resultado final observável e quantificável (VERDANAT, 1996).



Mello (2005) afirma que a forma como as organizações buscam desenvolver novos produtos varia desde empresas que querem ser pioneiras em um determinado mercado até aquelas que só fazem quando pressionadas pelo mesmo. Sendo assim, o processo de desenvolvimento de serviços deve ser estruturado de maneira a garantir que cada etapa seja cumprida de forma satisfatória.

Estas considerações advertem para a importância do desenvolvimento de novos serviços através de modelos estruturados (MELLO, CHIMENDES e TURRIONI, 2005). Modelos que, de forma sistêmica, podem ser ut

- novos serviços para o mercado que já é servido: novas ofertas de serviços para os clientes existentes de uma organização (apesar de os serviços poderem estar disponíveis por outras empresas).
- Inovações incrementais:
  - extensões de uma linha de serviços: incrementos da linha de serviços existentes, tais como acrescentar novos itens ao menu, novas rotas e novos cursos;
  - melhorias em serviços: mudanças nas características dos serviços que estão sendo atualmente oferecidos;
  - mudanças de estilo: o mais comum de todos os ‘novos serviços’, são formas modestas de mudanças visíveis que têm um impacto sobre as percepções, emoções e atitudes do cliente. Mudanças de estilo não mudam o serviço fundamentalmente, apenas as suas aparências.

Para Bullinger, Fahrnich e Meiren (2003), um modelo de referência contém documentação detalhada sobre os fluxos, estruturas e os responsáveis por um projeto e são, portanto, capazes de dar suporte ao projeto planejado, conduzindo e monitorando.

De acordo com Romano (2003), uma das características dos modelos de referência é permitir a visão integrada do processo, destacando os seus elementos, suas estratégias, atividades, informações, recursos e organização, assim como suas inter-relações. Para esse autor, os modelos de referência permitem:

- maior compreensão dos processos e estudos praticados;
- adquirir e registrar o conhecimento para uso posterior;
- definir uma base para o diagnóstico do processo praticados;
- planejar e especificar melhorias de processo diagnosticado;
- simular o funcionamento do processo melhorado;
- definir uma base para tomada de decisão durante o processo, racionalizar e garantir o fluxo de informações durante o processo.

Estas contribuições, afirma Romano (2003), produzem conhecimentos fundamentais, permitindo o uso integrado de métodos e ferramentas de auxílio ao projeto e ao seu gerenciamento, estabelecendo uma visão detalhada e integrada do trabalho a ser realizado.

Corrêa e Caon (2002) afirmam que os serviços prestados com qualidade levam a empresa a ganhar mais dinheiro, aumentar sua lucratividade no curto e longo prazo e, por conseguinte, aumentar o valor futuro da empresa.

Quando se aborda o tema desenvolvimento de novos serviços vale ressaltar a importância de se estabelecer etapas bem definidas para a elaboração do projeto compondo uma metodologia coerente para o seu desenvolvimento.

Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) afirmam que dado o foco na qualidade de serviço, não é surpresa que um dos primeiros esforços conjuntos para adicionar o desenvolvimento de novos serviços foi facilitado em 1983 pela *American Marketing Association*, na conferência intitulada “Simpósio de Desenvolvimento de Novos Serviços”. Três importantes assuntos foram abordados nesta conferência:

- a) descrição do que se constituem os novos serviços: baseada na renovação dos serviços oferecidos ou processo de serviço e na definição que distingue inovações radicais e inovações incrementais;
- b) a distinção entre desenvolvimento de serviço e projeto de serviço: a diferença de projeto de serviços e desenvolvimento de novos serviços se encontra na renovação de projetos específicos e detalhes estruturais, de infra-estrutura e na satisfação a integração dos serviços nas operações estratégicas. O desenvolvimento de novos serviços refere-se ao processo completo desde a análise do mercado e da geração da idéia até o lançamento do novo serviço no mercado;
- c) a necessidade de considerar os degraus da inovação no desenvolvimento das estratégias e na gestão do desenvolvimento de novos serviços: através da inovação radical e incremental, configurando atividades apropriadas ao desenvolvimento de novos serviços e identificando fatores de sucesso ao desenvolvimento.

O desenvolvimento de novos serviços é definido por vários autores (Bowers, 1989; Bullinger *et al.*, 2003) como uma importante organização de diversas atividades que compõem as etapas estabelecidas pelos modelos de referência.

Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) desenvolveram um estudo em que classificaram os modelos de referência para o desenvolvimento de serviço em três categorias:

- a) Modelos parciais: consistem somente de elementos que completam o processo ou relacionados com etapas específicas do processo de desenvolvimento de novos serviços;
- b) Modelos convergentes: baseados ou originados das etapas do modelo de desenvolvimento de produtos proposto pela consultoria de Booz, Allen e Hamilton em 1982;

- c) Modelos completos: apresentam uma visão holística do processo de desenvolvimento de serviços.

Com base nos conceitos apresentados, este capítulo tem por objetivo:

- realizar uma análise comparativa de modelos de referência para o projeto e desenvolvimento de serviços citados na literatura, buscando destacar similaridades, diferenças e inter-relações de suas etapas constituintes;
- selecionar um dos modelos, com base em critérios definidos, para realização da verificação de sua adequação no objeto de estudo.

A escolha dos modelos tratados neste capítulo se deu pela sua relevância na literatura pesquisada e também pela possibilidade de acesso do pesquisador a essas publicações.

## **2.2. O modelo proposto por Cowell**

### **2.2.1. Introdução**

O modelo de referência para desenvolvimento de serviços de Cowell (1988) explora algumas similaridades e diferenças entre desenvolvimento de novos produtos e desenvolvimento de novos serviços. Esse modelo pode ser classificado como parcial, de acordo com a classificação proposta por Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000).

### **2.2.2. Etapas do modelo**

O modelo compreende as etapas dadas pela figura 2.1.

Nem todas as etapas podem ser consideradas necessárias para todos os serviços. Tudo vai depender de características particulares como: alvo do mercado, natureza dos serviços, a pressão dos concorrentes, tempo e recursos que podem ser dedicados para o processo e o grau de inovação (COWELL, 1988).



Figura 2.1 – Etapas do modelo proposto por Cowell  
Fonte: Cowell (1988)

#### a) Geração de idéias

Segundo Cowell (1988), as idéias podem surgir tanto dentro como fora das organizações, sendo geradas a partir de procedimentos de pesquisas formais ou até informalmente. Este processo tem intrigado e desafiado os profissionais da área de *marketing*, levando-os a adotar técnicas, tais como tempestade de idéias e pensamentos laterais, para potencializar a dimensão da criatividade no desenvolvimento de novos serviços. O autor considera que dentro da empresa a maior fonte de idéias é a área de *marketing*, pelo seu constante contato com os clientes e a concorrência.

#### b) Seleção de idéias

Cowell (1988) considera que esta fase trata de selecionar as idéias que justificariam o tempo, o custo e o comprometimento gerencial com pesquisas e estudos futuros.

Duas características usualmente associadas com a fase da seleção são:

- o estabelecimento ou uso de critérios de avaliação definidos previamente para permitir a comparação das idéias geradas (que devem ser coerentes com os objetivos e recursos da organização);
- a ponderação e classificação das idéias junto aos critérios utilizados.

Os sistemas de seleção podem variar desde aqueles sofisticados envolvendo coleta e análise de uma grande quantidade de dados em um computador, a simples listas de verificação de alguns poucos fatores considerados vitais. Entretanto, Cowell (1988) destaca que a

organização necessita desenvolver e adaptar seu próprio conjunto de critérios para cada circunstância particular.

### **c) Desenvolvimento e teste da concepção**

As idéias selecionadas na etapa anterior necessitam ser traduzidas para os conceitos do serviço. Isso é feito através de:

- desenvolvimento do conceito: é a tradução da idéia do serviço (onde o possível serviço é definido em termos funcionais e objetivos) em uma concepção do serviço, que é o significado subjetivo específico do cliente que a organização busca transformar na idéia do produto.
- teste do conceito: consiste em trazer os conceitos desenvolvidos depois das etapas de geração e seleção das idéias e obter reações de grupos alvos de clientes.

### **d) Análise de negócio**

Esta etapa compreende a tradução da idéia concebida em uma proposta de negócio da organização. Segundo Cowell (1988) isso envolve realizar uma análise detalhada dos atrativos da idéia proposta em termos empresariais, bem como suas oportunidades de sucesso e fracasso. Essa análise substancial deveria considerar:

- força de trabalho necessária para implementar a idéia do novo serviço;
- recursos físicos adicionais necessários;
- estimativas de vendas, custos e lucros;
- contribuição do novo serviço na margem de vendas;
- prováveis reações dos clientes a inovação e respostas dos concorrentes.

Esta fase poderia envolver uma pesquisa técnica e de mercado inicial e estimativas iniciais de tempo e custos para lançamento do novo serviço.

### **e) Desenvolvimento**

Esta fase requer a transformação de uma idéia em um serviço real para ser oferecido ao mercado. Isso significa um aumento de investimentos no processo de recrutamento ou treinamento de pessoal, construção ou reforma de instalações ou estabelecimento de sistemas

de comunicação. Os elementos tangíveis do serviço são projetados e testados, exigindo atenção para o sistema de entrega do serviço.

Cowell (1988) considera que nesta fase os novos serviços devem ser testados. Porém ele ressalta que isso nem sempre é possível para todos os tipos de serviços. Apesar desta limitação, o autor destaca a importância de testar se os novos serviços operam corretamente antes do seu lançamento no mercado.

#### **f) Comercialização**

Para Cowell (1988) esta fase constitui o comprometimento da organização com o lançamento em larga escala do novo serviço no mercado. Atentando-se para este lançamento, algumas decisões básicas incluem:

- o momento de introduzir o novo serviço no mercado;
- onde realizar o lançamento do novo serviço (localmente, regionalmente, nacionalmente, internacionalmente);
- para quem realizar o lançamento do novo serviço, geralmente determinado por prévia exploração do processo de desenvolvimento do serviço;
- como lançar o novo serviço.

O autor sugere que se utilize a literatura sobre desenvolvimento de novos produtos para se guiar na comercialização dos novos serviços.

## **2.3. O modelo proposto por Scheuing e Johnson**

### **2.3.1. Introdução**

O modelo Scheuing e Johnson (1989) foi elaborado para indústrias predominantemente de serviços. O modelo representa duas rotinas sequenciais de definição, análise e síntese de novos serviços, seguidas por duas fases de implementação, introdução ao mercado e um balanço pós-introdução.

Scheuing e Johnson (1989) afirmam que esta estrutura de desenvolvimento de serviços realçou a complexidade e as dificuldades para a definição do projeto e desenvolvimento de novos serviços.

A proposta é de um modelo sistemático para o desenvolvimento de novos serviços e foi elaborada a partir do modelo proposto para desenvolvimento do processo de novos produtos da consultoria Booz, Allen & Hamilton em 1982, comparando-se quatro modelos para novos produtos e três modelos de desenvolvimento de serviços, que refletem em grande parte o formato descrito no trabalho da mesma consultoria.

### **2.3.2. Etapas do modelo**

O modelo proposto é caracterizado por uma seqüência de atividades de 15 passos (ou fases), em que os passos considerados mais importantes dos modelos citados foram mantidos, mas a seqüência das atividades no modelo proposto vão além dos modelos existentes para descrever em detalhes consideráveis a complexa ação entre as funções de teste e projeto durante o desenvolvimento do novo serviço.

Para melhor explicar o modelo, as atividades foram agrupados em quatro etapas: direção, projeto, teste e introdução, como mostra a figura 2.2.

#### **a) Direção**

Nesta primeira etapa do processo de desenvolvimento de serviços, a alta direção é responsável por apontar o rumo desse esforço e dar a ele uma clara direção. Ela é composta das três primeiras fases do modelo apresentado na figura 2.2:

- a formulação da estratégia e dos objetivos do novo serviço;
- a geração de idéias;
- a seleção das idéias.

Scheuing e Johnson (1989) afirmam que o processo de desenvolvimento de novos serviços começa com a precisa formulação dos objetivos estratégicos. Estes são derivados dos objetivos de *marketing* que, por sua vez, constituem-se de desdobramentos dos objetivos corporativos e da missão básica do negócio da organização. Como resultado, uma estratégia de negócio bem desenvolvida direciona os esforços para a inovação do serviço, imbuindo-a com eficácia e eficiência. Essas estratégias podem ser de extensão de mercado, extensão de linha ou de novo negócio.

A fase de geração de idéias pode utilizar de um número ilimitado de fontes externas de inspiração, tais como fornecedores de produtos ou serviços, concorrentes e compradores do



serviço. Uma pesquisa interna, com consultores ou utilizando o *brainstorming*, também pode aumentar significativamente o número de idéias geradas.

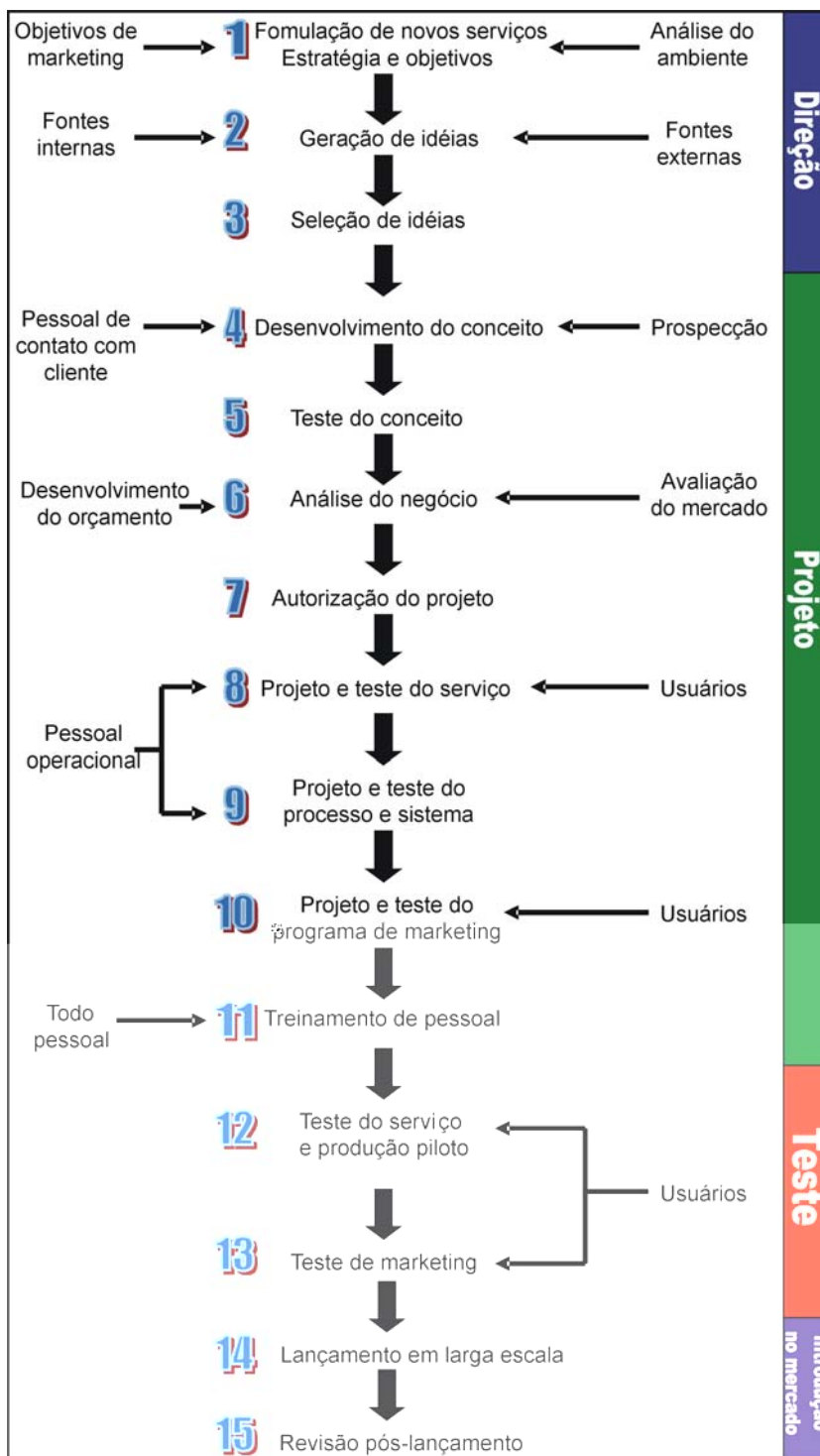


Figura 2.2 - Modelo de desenvolvimento de novos serviços  
Fonte: Scheuing e Johnson (1989)

Essas idéias iniciais necessitam ser selecionadas, para separar as mais promissoras daquelas com menor mérito. Apesar dessa primeira fase de seleção ser baseada unicamente por um julgamento, deve-se tomar o cuidado de não rejeitar uma idéia simplesmente por ela ser pouco usual. Nesta etapa, a viabilidade e a rentabilidade são critérios chaves para a seleção das idéias.

## **b) Projeto**

Esta segunda etapa envolve o projeto e a redefinição de um novo serviço desde um sistema de entrega até um programa de *marketing*. Ela é composta das fases quatro a onze, a saber:

- desenvolvimento do conceito;
- teste do conceito;
- análise do negócio;
- autorização do projeto;
- projeto e teste do serviço;
- projeto e teste do processo e sistema;
- projeto e teste do programa de *marketing*;
- treinamento do pessoal.

Na fase de desenvolvimento do conceito, as idéias selecionadas evoluem para alternativas de conceito para o serviço, apoiadas por dados de prospecção do mercado e do pessoal de contato com os clientes da própria organização. Uma concepção é a descrição do de um novo serviço potencial.

O teste do conceito examina as respostas dos usuários aos conceitos do serviço. O teste do conceito é uma técnica de pesquisa empregada para avaliar se um usuário potencial: entende a idéia do serviço proposto; reage favoravelmente a ele; e percebe que ele oferece benefícios que respondem por necessidades não atendidas. Este passo possibilita a eliminação de idéias que despertam pouco interesse do usuário, ao mesmo tempo que auxilia em dar forma às características e ao pacote de benefícios dos conceitos atrativos.

Para as poucas propostas de serviços que passaram com sucesso pelas fases anteriores, a análise de negócios representa uma seleção minuciosa das implicações comerciais de cada concepção. Esta fase compreende uma avaliação completa do mercado e

um esboço do orçamento para o desenvolvimento e introdução no mercado de cada novo serviço proposto. O propósito é desenvolver recomendações para a alta direção sobre quais idéias de novos serviços deveriam ser implementadas. O ponto chave de decisão ocorre na fase de autorização do projeto, quando a alta direção libera os recursos para implementação da idéia de novo serviço.

O que se segue é a conversão do conceito do serviço em uma entidade operacional. Isso requer inicialmente o desenvolvimento dos detalhes operacionais do serviço, que é o projeto e teste de serviço. Esta atividade envolve as entradas dos clientes potenciais e a cooperação ativa do pessoal operacional que estará efetivamente entregando o serviço, como o desenvolvimento completo do serviço até a entrega. Intimamente relacionado com o projeto do serviço está o desenvolvimento do seu processo e sistema de entrega. Esse mecanismo de entrega necessita ser instalado, refinado e depurado para assegurar uma entrega suave durante a introdução do serviço no mercado

Durante esta parte do processo um programa de *marketing* introdutório deve ser formulado e testado em conjunto com os usuários potenciais. Para completar a fase de projeto do processo, todos os colaboradores necessitam estar familiarizados com a natureza e com os detalhes operacionais do novo serviço (fase de treinamento do pessoal). Segundo Scheuing e Johnson (1989), esta última fase é crítica e é um motivo pelo qual muitos serviços falham.

### c) Teste

Esta etapa do modelo envolve as fases de 12 e 13 da figura 2.2:

- teste do serviço e da produção piloto;
- teste de *marketing*.

Esta etapa serve para determinar a aceitação dos clientes potenciais do novo serviço, enquanto a operação piloto assegura a suavidade do funcionamento. Scheuing e Johnson (1989) afirmam que esta etapa é construída com base no conhecimento e nas percepções obtidas durante a fase de teste do conceito. Seu objetivo é realizar os refinamentos necessários no serviço como resultado da reação dos clientes à oferta do serviço.

O teste de *marketing* examina a capacidade de venda do novo serviço e testa em campo seu programa de *marketing* em algumas partes (ou filiais) da empresa ou com uma pequena amostra de clientes. Com os resultados deste teste, a alta direção pode avaliar opções do *mix* de *marketing* do novo serviço.

#### **d) Introdução no mercado**

Esta última etapa do modelo envolve as fases de 14 e 15 da figura 2.2:

- lançamento em larga escala;
- revisão pós-lançamento.

Estando o sistema de entrega e o programa de *marketing* completamente testados e prontos para utilização, a organização está em condição de iniciar o lançamento do serviço em larga escala, introduzindo-o no mercado. Este passo é seguido por uma análise crítica pós-lançamento, que tem como alvo determinar se o novo serviço atingiu seus objetivos iniciais ou se ajustes são necessários, até mesmo porque as condições do mercado podem exigir tais alterações.

## **2.4. O modelo proposto por Bowers**

### **2.4.1. Introdução**

O modelo proposto por Bowers (1989) surgiu a partir de um estudo com 300 empresas a respeito do processo de desenvolvimento de serviços em três ramos distintos: hospitais, bancos e seguradoras. Segundo ele, essas empresas foram selecionadas por serem grandes inovadoras no desenvolvimento de seus serviços.

### **2.4.2. As etapas do modelo**

Como resultado da pesquisa realizada por Bowers (1989) originou-se uma proposta de modelo de referência para o desenvolvimento de serviços. Suas principais etapas são:

- desenvolvimento da estratégia de negócios (estratégia a longo prazo estabelecida pela direção da empresa);
- estratégia de desenvolvimento do novo serviço (um plano que destaca o tipo dos novos serviços a serem desenvolvidos);
- geração de idéia (processo formal para solicitação de idéias para novos serviços);
- avaliação e desenvolvimento do conceito (refinamento e expansão da concepção do novo serviço);

- análise do negócio (determinando a viabilidade e a lucratividade do novo serviço);
- avaliação e desenvolvimento do serviço (estabelecimento de especificações de desempenho para o novo serviço);
- teste de mercado (teste de mercado das variáveis do *mix* de serviço e do próprio serviço);
- comercialização (introdução do serviço no mercado).

Esse modelo é derivado da consultoria de Booz, Allen & Hamilton, embora para Bowers (1989) as indústrias de serviços difiram no modelo de desenvolvimento em relação às empresas de manufatura.

Segundo Bowers (1989), o modelo proposto sugere três formas que o desenvolvimento de um novo serviço pode ser aperfeiçoado: através da geração de idéias, da avaliação e desenvolvimento do serviço e do teste de *marketing*.

#### **a) Geração de idéias**

Deve-se estabelecer um processo formal de busca de idéias internas e externas a empresa, para antecipar os movimentos e ganhar tempo com seus concorrentes.

Na existência de lacunas para idéias de novos produtos, Bowers (1989) sugere utilizar o grupo focal, onde um grupo homogêneo de clientes é questionado a respeito da forma como os produtos atuais podem ser melhorados e como suas necessidades poderiam ser satisfeitas com novos produtos.

As organizações de serviço possuem uma valiosa fonte interna para novas idéias, seu pessoal de contato. Os funcionários que diariamente estão em contato com os clientes adquirem familiaridade com suas necessidades. Esses funcionários podem sugerir formas de realinhar os serviços oferecidos de forma a atender mais precisamente às necessidades dos clientes. A alta direção deveria estabelecer uma sistemática para premiar cada nova idéia sugerida pelo pessoal de contato. Bowers (1989) destaca que a busca por idéias para novos serviços deveria ser uma rotina no processo de desenvolvimento de serviços.

#### **b) Desenvolvimento e avaliação de serviços**

Bowers (1989) considera que na maioria dos casos a utilização de protótipos na avaliação de serviços não é viável, pois os serviços requerem um investimento em pessoas e em equipamentos e, frequentemente, não é possível criar um processo inteiro apenas para testá-lo. Antes de se realizar investimentos substanciais no desenvolvimento de novos

serviços, deveria ser desenvolvida uma rigorosa definição de políticas, procedimentos e padrões de desempenho. O esboço do projeto poderia incluir as informações obtidas no teste do conceito e na análise do negócio.

O mapeamento do serviço deveria ser avaliado não só por aqueles envolvidos no desenvolvimento, mas também pelo pessoal de contato com os clientes e pelo pessoal de apoio.

Bowers (1989) considera este estágio do processo de desenvolvimento de serviços interativo. À medida que as entradas são recebidas, os detalhes operacionais do novo serviço mudam. Mudanças correspondentes nas projeções financeiras e de *marketing* devem ser realizadas. Para a conclusão próspera deste estágio, o novo serviço deveria demonstrar o atendimento à satisfação das necessidades do mercado e viabilidade operacional e financeira.

### **c) Teste de mercado**

Uma fonte de risco para novos serviços é a falha nas variáveis no *mix* de *marketing*. É possível medir a reação a estratégias promocionais da mesma forma que a sensibilidade ao preço. O estudo realizado por Bowers (1989) sugere que os limitados testes das reações do mercado é uma das formas subutilizadas de melhorar as chances de sucesso para os novos serviços.

O teste de mercado para Bowers (1989) tem dois propósitos:

- gerar sólidas previsões de volume para os novos serviços, e
- obter diagnóstico das informações sobre a efetividade das variáveis.

O teste de *marketing* pode tomar várias formas, mas o elemento chave que deve ser considerado no teste de mercado é a previsão limitada da exposição do *mix* de serviços para as variáveis de mercado.

O autor ainda salienta que para empresas que operam em um único local, um teste de mercado em larga escala em geral não é apropriado. Entretanto, versões alternativas do teste de mercado são possíveis. O autor cita um exemplo de um novo serviço oferecido somente para funcionários por certo período de tempo, ou uma variedade de uma campanha promocional exibida para clientes selecionados com o propósito de determinar a mensagem mais eficaz.

## **2.5. O modelo proposto por Ramaswamy**

### **2.5.1. Introdução**

Ramaswamy (1996) através de uma estrutura conceitual demonstra um caminho sistemático para o desenvolvimento de serviços. O modelo consiste em oito etapas, incluindo a concepção completa e o ciclo de vida do serviço. Cada etapa do modelo não é uma atividade isolada, mas deve ser entendida como uma fase com diversas atividades sequenciais e simultâneas completando o ciclo de vida do serviço.

O fim de cada ciclo de vida é que condiciona o mercado, seus competidores, a tecnologia e os clientes baseado na escolha da amplitude da extinção dos processos já obsoletos e a necessidade de novos desenhos.

### **2.5.2. As etapas do modelo**

Ramaswamy (1996) divide seu modelo em duas partes: o projeto de serviço e o gerenciamento de serviço. O projeto de serviço é composto por quatro etapas:

- definição dos atributos do projeto;
- especificação do projeto – modelo de desempenho;
- generalização e evolução da concepção do projeto;
- desenvolvimento detalhado do projeto.

Na primeira parte do modelo tem-se que dar atenção a clara compreensão das expectativas dos clientes. O gerenciamento do serviço é composto por outras quatro etapas para dar prosseguimento ao processo, sendo:

- implementação do modelo;
- medidas de desempenho;
- avaliação da satisfação;
- melhorias de desempenho.

Com a especificação do relacionamento entre desempenho e satisfação de cada atributo do projeto, o plano de gerenciamento de serviço detalha como o serviço poderá ser

gerenciado e monitorado depois do desenvolvimento completo do mesmo. A figura 2.3 ilustra o modelo proposto por Ramaswamy (1996) e, nos tópicos a seguir, são apresentadas as etapas que compõem cada uma das partes do modelo.

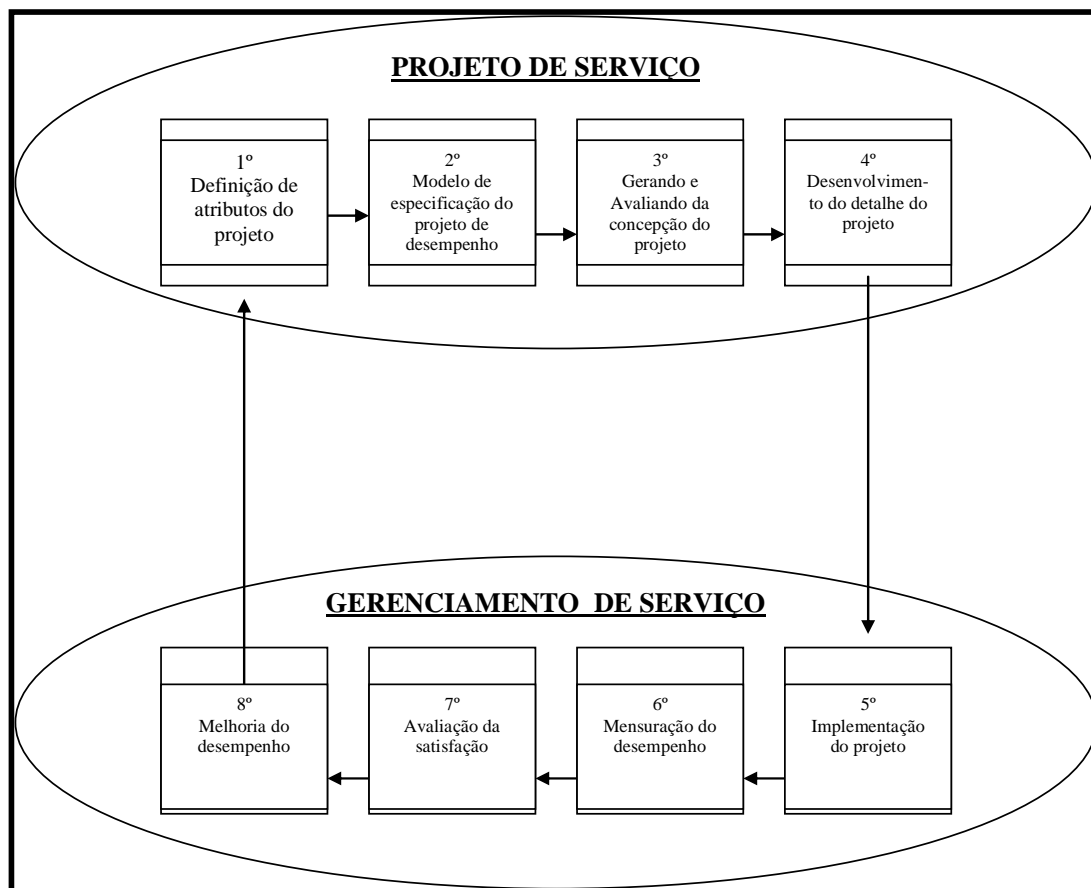


Figura 2.3 - O modelo de projeto e administração de serviço  
Fonte: Ramaswamy (1996)

#### a) Projeto de serviço

Para o autor, todo o modelo está baseado em processos que tem seu início e fim com os clientes, que são partes envolvidas desde a definição dos atributos do serviço até a melhoria de desempenho.

#### Etapa 1 - Definição de atributos do projeto:

- identificar o serviço chave para os clientes;
- determinar a necessidade das expectativas dos clientes para os serviços realizados;
- priorizar as necessidades por ordem de importância;



- especificar os atributos requeridos pelo serviço que satisfaçam as necessidades;
- criar mensurações quantitativas para os atributos do projeto;
- estabelecer relações entre as necessidades dos clientes e os atributos do projeto;
- determinar os atributos mais importantes.

Nesta etapa espera-se obter a compreensão das expectativas dos clientes em relação ao serviço a ser desenvolvido. As necessidades dos clientes definem o projeto dos atributos dos serviços e a qualidade do projeto é julgada pelo desempenho dos serviços (atributos relacionados aos serviços), oferecendo uma clara compreensão desta etapa com intuito de minimizar as falhas no mercado.

Ramaswamy (1996) sugere a técnica do Desdobramento da Função Qualidade (QFD), usando a matriz da casa da qualidade para representar as necessidades, os atributos e suas associações.

#### **Etapa 2 – Especificação do desempenho do projeto:**

-

- avaliar e selecionar a concepção para o projeto detalhado.

O projeto de serviço, então, se encontra baseado nos atributos e nos desempenhos desenvolvidos no modelo durante as etapas um e dois. Nesta etapa atual, se estrutura o nível de sistema de desenvolvimento do serviço.

Para isto, o autor sugere o desenvolvimento através da Técnica de Análise Funcional do Sistema (FAST). Nesta técnica cada função é representada como descrição dos blocos por combinação de verbos e nomes. Após a identificação das atividades, as mesmas são classificadas por relevância e em ordem seqüencial, sendo definidos limites de cada processo e as interações entre as ordens para obter especialmente a concepção do serviço, que entende-se por concepção das idéias de projetos inovadores.

A documentação do processo poderia se dar através de um fluxograma, representando um processo interativo do serviço. O autor ainda trata do mapeamento de serviço, utilizado neste momento como uma técnica que demonstra as interações entre clientes e as atividades do processo. Por fim, a estrutura do serviço é definida em nível de sistema.

#### **Etapa 4 - Desenvolvimento dos detalhes do projeto:**

- separar o conceito em componentes do projeto em nível do processo;
- gerar alternativas de projeto para cada componente;
- predizer desempenho de cada alternativa de projeto;
- avaliar e selecionar alternativas para cada componente;
- avaliar e selecionar o projeto para implementação;
- testar o desempenho para todo o projeto de serviço;
- fazer algumas modificações necessárias para o projeto;
- especificar requisitos funcionais detalhados.

Cada processo esboçado na etapa anterior é desenhado em detalhes conforme a seleção da concepção escolhida. As especificações são traduzidas para os níveis de processo para estabelecer o nível de desempenho padrão de cada processo, onde as funções associadas a cada processo são desenvolvidas nos detalhes.

Ramaswamy (1996) afirma que para projetar os detalhes dos serviços são utilizadas diversas alternativas de tecnologias. Para o autor, o objetivo dessa etapa de projeto detalhado

é selecionar a alternativa de projeto que proporciona a entrega do serviço com o mais alto nível de desempenho a um custo aceitável.

Alternativas são testadas através de simulações e seus resultados ajudam a identificar o potencial dos pontos deficientes para cada uma delas. As modificações apresentadas devem ser executadas para reduzir a variabilidade do seu desempenho. O modelo somente será selecionado após as modificações serem implementadas.

## **b) Gerenciamento de serviço**

### **Etapa 5 - Implementação do projeto:**

- desenvolver implementação do plano do projeto;
- desenvolver um plano de construção do serviço;
- desenvolver um plano de teste piloto;
- desenvolver um plano de comunicação;
- desenvolver um plano de ação e de transição;
- desenvolver um plano de gerenciamento para o serviço;
- implementar todos os planos.

Para Ramasswamy (1996), as atividades desenvolvidas em cada etapa asseguram que o projeto seja implementado com sucesso.

O plano de construção do serviço refere-se a atual montagem do serviço e envolve a compra de *hardware*, desenvolvimento de *software*, documentação de procedimentos e treinamentos e a complementação de outros detalhes que são requeridos para fazer a nova operação de serviços.

O teste do novo serviço para assegurar seu funcionamento e o seu desenvolvimento é transmitido aos funcionários e clientes com o desenvolvimento de um plano de gerenciamento de serviço, que detalha como o mesmo poderá ser gerenciado, monitorado e melhorado depois do desenvolvimento estar completo. Estas atividades estão relacionadas às especificações dos serviços.

### **Etapa 6 - Medidas de desempenho:**

- selecionar atributos chave para serem analisados;
- medir os desempenhos dos atributos relativos ao padrão;

- medir a capacidade dos atributos;
- medir a eficiência do processo chave;
- desenvolver procedimentos para relatórios e análises;
- identificar atributos cujo desempenho não satisfaça o padrão;
- analisar a causa raiz dos desempenhos insatisfatórios;
- realizar qualquer ação corretiva, se necessário.

Ramaswamy (1996) aponta que a ineficiência na implementação, treinamento inadequado, negligência ou escolhas imprevisas no processo de entrada podem ser a causa de um mau desempenho do processo.

Para esse autor, as etapas de medição são usadas para monitorar o desempenho dos serviços projetados relativos aos padrões e tomar as ações corretivas para melhorar ou estabilizar o serviço, quando necessário. Três conjuntos de medidas são usados para monitorar o desempenho do serviço nesta etapa:

- eficiência: mensuração dos desempenhos dos serviços relativos aos padrões e são indicadores da efetividade geral dos serviços;
- capacidade: tratam-se das médias e desvios-padrão do desempenho e das atividades internas dos processos chave.
- eficácia: são as operações de custos e os níveis de utilização de recursos.

As formas como os dados podem vir a ser coletados, processados e como os resultados podem ser analisados e apresentados, está relacionado com a confiabilidade das informações.

#### **Etapa 7 - Avaliação da satisfação:**

- medir satisfação dos clientes em relação ao desempenho do serviço;
- medir as expectativas dos clientes;
- medir a satisfação relativa dos concorrentes;
- validar os resultados em comparação com a etapa dois.

Vale ressaltar que na etapa dois, o projeto padrão é especificado usando a função de desempenho/satisfação que é desenvolvida pelos clientes na avaliação das hipóteses do perfil do novo serviço.

Segundo Ramaswamy (1996), as expectativas dos clientes podem mudar após suas experiências com as operações do serviço. Os concorrentes podem melhorar a qualidade dos serviços, criando novos níveis mínimos de desempenhos aceitáveis. Neste caso, a satisfação dos clientes com o serviço pode mudar sempre se os serviços continuarem satisfazendo o modelo padrão.

O autor afirma que a satisfação tem de ser r5ba5(r1310.6(m)11.efa)-3.n(d)-6.t(i)0.e 6(m)11.o(d)-6.expec4.t(i)5.1sataec4.eexp4.ã(a)2.oxpa5(c)4.ds e.os ssataec4.ã()11.o3( )5.3(d)-3.1(e)3. 3ualstdic4. é(c4. (

Ramaswamy (1996) afirma que as escolhas das melhorias do processo ocorrem durante toda a vida do serviço e as correções no modelo são necessárias para alinhar o processo mais rigorosamente com os serviços requeridos pelos clientes.

As atividades nesta etapa envolvem o desenvolvimento de três relacionamentos:

- o relacionamento entre os objetivos financeiros estratégicos e a satisfação geral;
- o relacionamento entre a satisfação geral e o desempenho do atributo do nível de serviço;
- o relacionamento entre desempenho do nível do serviço e do nível do processo.

Para esse autor toda alternativa de melhoria requer investimento de tempo e de recursos. Os benefícios associados com as conquistas dos aumentos dos rendimentos podem ser comparados com os custos e com o esforço das melhorias, sendo que a soma das melhorias resulta em uma grande rede de benefícios que poderia ser implementada.

## **2.6. O modelo proposto por Tax e Stuart**

### **2.6.1. Introdução**

Tax e Stuart (1997) apontam a necessidade de uma rede de trabalho para descrever o projeto de um novo serviço e a implementação de um processo. Para eles um modelo necessita ter:

- reflexo interativo natural do projeto de serviço;
- incorporação do projeto entre as inter-relações dos elementos;
- razão do impacto dos novos serviços na existência de um sistema de serviço.

### **2.6.2. As etapas do modelo**

A figura 2.4 mostra o ciclo de planejamento de sucesso para integração de novos serviços. Os tópicos a seguir incluem referências para planejar ferramentas que podem ser usadas no suporte de cada etapa.

**Etapa 1 – Conduzir uma auditoria do sistema de serviço original da organização (processos, facilidades físicas e participantes) incluindo a avaliação dos compradores existentes e dos benefícios**

Tax e Stuart (1997) afirmam que a auditoria fornece um guia para condução de uma avaliação completa dos processos, instalações físicas e dimensão dos participantes no sistema de serviço das organizações.

Os autores consideram que métodos de pesquisa qualitativos e quantitativos são importantes na análise do serviço. Esta etapa envolve as seguintes atividades:

a) características e papéis dos atuais clientes no serviço:

- gênero;
- renda;
- idade;
- papel no processo de produção.

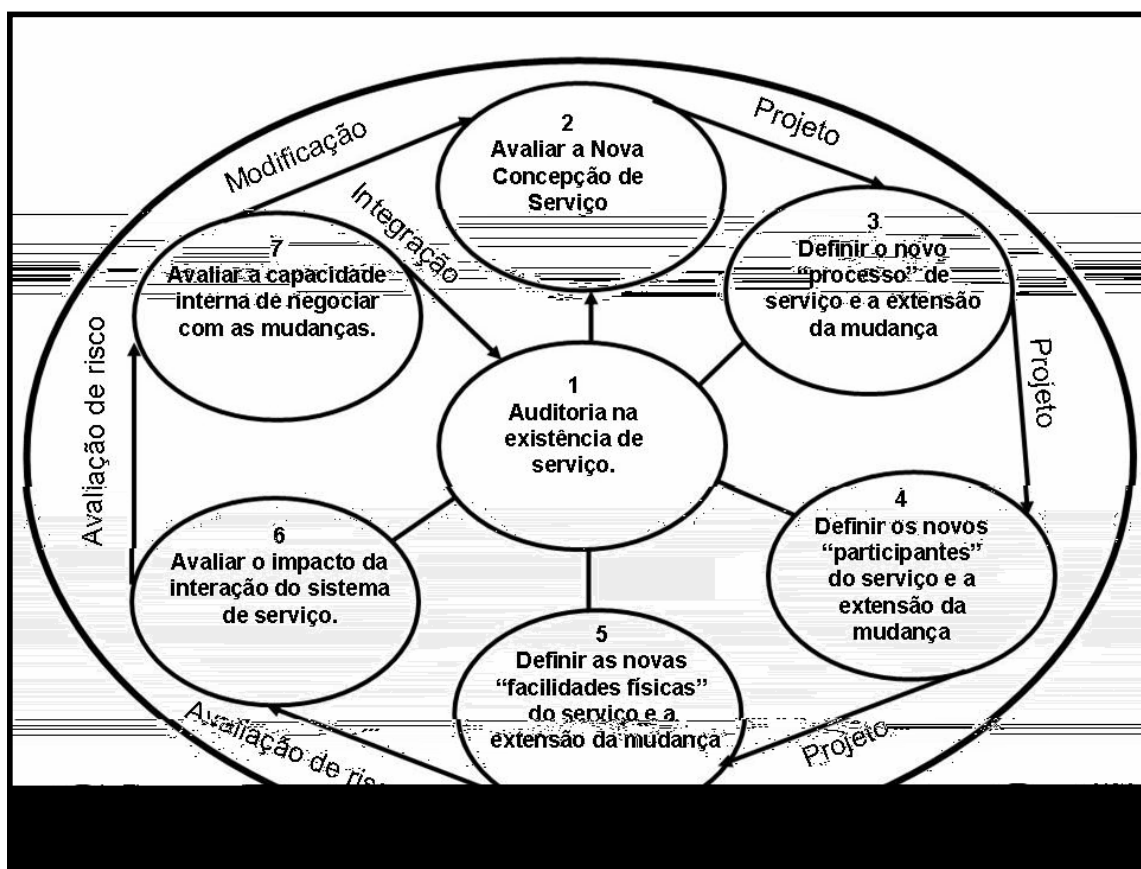


Figura 2.4 - Ciclo de planejamento de sucesso para integração de novos serviços  
Fonte: Tax e Stuart (1997)

b) benefícios providos dos clientes:

- velocidade;

- personalização;
  - consistência.
- c) processo usado na entrega de serviço:
- operações de retaguarda;
  - operações de linha de frente;
  - níveis da automação;
  - tecnologia utilizada;
  - capacidade;
  - ociosidade desejada.
- d) habilidade, capacidade e tratamento personalizado dos participantes do serviço:
- habilidade de venda;
  - habilidade com informática;
  - capacidade de aceitar responsabilidade;
  - atitudes aptas para o serviço;
  - educação.
- e) instalações físicas:
- iluminação;
  - número de assentos;
  - projetos arquitetônicos;
  - características ergonômicas;
  - decoração.

Para os autores, após identificar os itens acima, é muito importante o mapeamento do serviço para ilustrar cada função e o diagrama do fluxo do processo para avaliar o sistema de serviço.

**Etapa 2 – Avaliação da concepção de novos serviços a partir da perspectiva de mercado (clientes existentes ou novos e benefícios existentes ou novos)**



Esta etapa avalia o projeto de novos serviços diante da tradicional perspectiva do mercado.

Para os autores, a atração de novos clientes ou clientes existentes faz parte de uma decisão estratégica, tal como a expansão de mercado *versus* o aumento participativo no mercado, e isto está relacionado com os benefícios existentes ou novos. Desta forma, eles sugerem um conjunto de análises efetivas para avaliar a combinação de futuros serviços a clientes dispostos a fazer esta negociação.

**Etapas 3, 4 e 5 - Avaliação do projeto de novos serviços diante da perspectiva de processos, participantes e instalações físicas (identificação das diferenças existentes entre novos serviços e os já existentes)**

Tax e Stuart (1997) afirmam que o objetivo desta etapa é determinar o que entregar aos clientes, guiados sempre pelas características desenvolvidas na etapa dois. Assim, a linha de trabalho faz a comunicação entre os requerentes do sistema de novos serviços e os atributos do sistema original.

Para os processos, os autores indicam uma abordagem na avaliação de serviço através do fluxo do processo identificado pelos seguintes parâmetros:

- variedade no processo;
- tipo de processo;
- níveis de personalização;
- tempo das tarefas;
- tempo total do processo;
- processos de retaguarda;
- processos de linha de frente;
- estoque (inventário);
- tecnologia;
- pontos de contato com o cliente;
- tempo de contato com o cliente;
- tempo de comunicação com o cliente;
- espera pelo serviço.

A abordagem da avaliação do serviço identificada através dos parâmetros acima, usada em conjunto com o fluxograma do serviço, fornece um meio de examinar os elementos críticos dos processos do novo serviço.

Os autores sugerem que além do mapeamento, uma análise de filas e simulações podem ser usadas para estimar aspectos no desempenho do processo de serviço.

Em relação aos participantes, a abordagem do fluxo do processo, mais o mapeamento de serviço, pode ajudar a avaliar os requisitos dos participantes nos novos serviços. Segundo Tax e Stuart (1997), o fluxo do processo, neste caso, pode incluir:

- clientes;
- características, envolvimento, treinamento e comunicação dos clientes;
- educação do pessoal que irá prestar o serviço;
- nível de habilidade;
- responsabilidade;
- time de trabalho;
- treinamento;
- compensação;
- recrutamento;
- critérios de seleção;
- tarefas especializadas.

Nesta etapa está incluída a preparação da descrição do trabalho, seleção de critérios utilizados, sistema de avaliação, programas de treinamento e esquemas de compensação.

A estrutura que identifica o nível de participação dos clientes na produção de serviço, assim como a forma de gerenciamento desses clientes como recursos humanos, é proveitosa para esta etapa.

Quando se trata de instalações físicas os autores sugerem o uso do *servicescape*, uma abordagem desenvolvida por Mary Jo Bitner em 1992. Esta estrutura norteou a criação do fluxo do processo relacionado ao ambiente físico.

Para Tax e Stuart (1997) o ambiente físico e a estrutura consideram três dimensões nas instalações:

- condições do ambiente (qualidade do ar, ruído, etc.);

- espaço e funções (arranjo físico, equipamentos, etc.);
- sinais, símbolos e artefatos (estilo de decoração, sinalização, etc.).

Essas dimensões fornecem uma forma para entendimento da relação ambiente/participante no sistema de serviço. Isto inclui como o ambiente físico influencia as respostas e comportamentos cognitivo, emocional e psicológico dos clientes e funcionários.

Tax e Stuart (1997) afirmam que as técnicas de planejamento fornecem ao projetista um meio de ilustrar as demandas do novo serviço para as mais críticas dimensões. Além disso, realçando as maiores diferenças entre o sistema de serviço central e o novo serviço, uma avaliação preliminar do risco pode ser realizada.

#### **Etapa 6 - Avaliação do impacto da integração do sistema original do serviço e do novo serviço em cada dimensão padrão**

Tax e Stuart (1997) vêem que o processo de avaliação de mercado conduz a requerimentos de novos serviços e a extensa mudança de novos serviços representada pelas práticas correntes e/ou pela capacidade de adaptação é reconhecida formalmente pelo impacto posterior que os novos serviços teriam no serviço já existente e vice e versa.

Os autores consideram este processo particularmente crítico quando o novo serviço compartilha elemento com o serviço original.

Particularmente um bom planejamento técnico sobre as condições de troca com o projeto são características requeridas no QFD, usando a “Casa da Qualidade”. Esta técnica provém da compreensão do mecanismo para dirigir o inter-relacionamento entre os desejos dos clientes conduzidos pelos atributos do serviço e do sistema, exigidos para alcançar os objetivos do desempenho (TAX e STUART, 1997).

Para os autores, a técnica do QFD poderia identificar o impacto potencial dos assessores no treinamento exigido, no arranjo físico da instalação e na participação dos clientes na produção dos serviços.

#### **Etapa 7 - Avaliação da capacidade de gerenciar mudanças envolvidas na empresa. Identificar estratégias e opções de avaliações para implementação de serviço**

A etapa final reconhece que os riscos resultam da integração do sistema de serviço que a empresa exige para reconsiderar suas opções estratégicas.

Para os autores, três alternativas importantes são apresentadas para justificar a avaliação da capacidade de gerenciar mudanças envolvidas na empresa:

- a) a empresa necessita avaliar a existência das capacidades que podem ser adquiridas pelas razões de igualar as especificações da combinação do sistema de serviço;
- b) em um maior nível, empresas necessitam de avaliar sua capacidade organizacional de guiar suas mudanças;
- c) a empresa poderia rever seus objetivos, limitando as tentativas de atrair novos clientes ou prover novos benefícios.

Vale ressaltar que Tax e Stuart (1997) consideram a história da empresa em termos de razão para introdução de novos serviços, a filosofia de melhoria contínua e o crescimento em uma escala própria para aprimoramento dos serviços, como objetivos tradicionais para dividir de acordo com uma medida as inovações. Estas escalas, segundo os próprios autores, podem estar aumentando e adaptando medidas para empresas de serviço capacitarem as mudanças associadas com a adição de novos serviços. Mesmo assim, se a empresa é capaz de combinar os requisitos de sua capacidade e se preparar para fazer as mudanças organizacionais necessárias, o serviço pode ser integrado. Entretanto, se as mudanças se tornarem extensas, a concepção do serviço necessitará ser refinada.

Para os autores, a repetição do projeto no processo da etapa dois, faz uma revisão no planejamento do ciclo. Como alternativa, a empresa poderia escolher por providenciar novas idéias de serviços em diferentes locais, adaptando também suas estratégias.

## 2.7. O modelo proposto por Bitran e Pedrosa

### 2.7.1. Introdução

Bitran e Pedrosa (1998) apresentam um modelo de desenvolvimento de produtos sobre a ótica das operações de serviços composto de várias etapas. Cada etapa representa um grupo de atividades com objetivos comuns e cada saída da etapa anterior alimenta a entrada para a próxima etapa. Estas etapas são mostradas na figura 2.5.

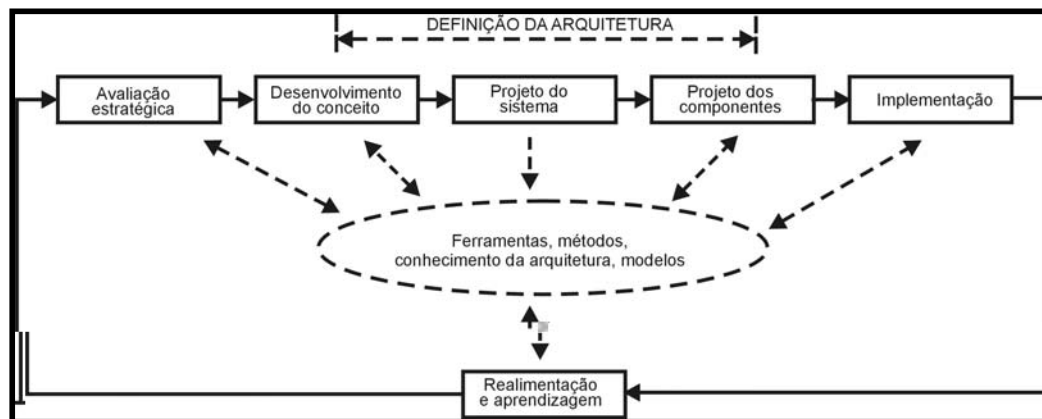


Figura 2.5 - Modelo de desenvolvimento de produtos sob a perspectiva para operações de serviços

Fonte: Bitran e Pedrosa (1998)

#### a) Avaliação estratégica

Utilizada como ponto importante por determinar o impacto do desenvolvimento do serviço na organização. Esta etapa está dividida nas seguintes atividades sequenciais:

- a declaração da missão de um projeto em desenvolvimento, que pode ser analisada através do grau de inovação do conceito e do grau de inovação do mercado. Isto significa que a organização pode desenvolver novos serviços para um mercado já conhecido ou para atender a novos mercados;
- a análise externa que identifica tendências, ameaças e oportunidades para a organização através da coleta de dados sobre clientes, fornecedores e outros aspectos importantes;
- a análise interna que determina como o novo produto ou serviço será adequado na organização e como serão os impactos nas operações;

- a análise estratégica que é consequência das informações tanto da análise externa como da análise interna, gerando informações sobre:
  - requisitos estratégicos: uso de determinadas tecnologias e a expansão dentro de novos mercados;
  - requisitos de mercado: oportunidades, posicionamento e segmento de mercado.
  - requisitos regulamentares: segurança dos novos serviços.

#### **b) Desenvolvimento do conceito**

Para Bitran e Pedrosa (1998), o desenvolvimento do conceito começa com a identificação do cliente, suas necessidades e expectativas do que querem encontrar no serviço. Estas necessidades, mais a avaliação estratégica, são traduzidas em atributos para novos serviços.

No caso específico de serviços, o desenvolvimento do conceito requer atenção especial às necessidades sociais ou do ambiente, considerando a intangibilidade, uma das principais características dos serviços e que é essencial para dar forma a experiência do serviço. Essas necessidades podem ser identificadas através da coleta da voz do cliente, que identifica:

- necessidades básicas: o que se espera do produto;
- necessidades articuladas: o que gostaria de se ver nos produtos;
- necessidades incentivadoras: se atendidas fornecerão satisfação ao cliente.

O reconhecimento das necessidades é traduzido em especificações, podendo gerar requisitos mais críticos. Nesta fase pode-se focar o desenvolvimento do conceito somente nos requisitos que são mais importantes.

É justamente nesta etapa que se inicia a consideração dos atributos e funções do sistema físico com a maior probabilidade de cumprir os requisitos do projeto. Os requisitos traduzidos em atributos podem iniciar a forma do sistema de serviço. Assim, uma seleção de atributos deve ser estudada para separar conceitos mais promissores para futuros desenvolvimentos.

#### **c) Projeto do sistema**

Os autores consideram que os componentes do sistema podem ser projetados separadamente para uma integração posterior.

O objetivo é encontrar possíveis formas (processos) para implementar os conceitos com os componentes determinados para arquitetura do conhecimento que, segundo Bitran e Pedrosa (1998), pode ser definida como o projeto dos processos através do qual os componentes irão interagir.

Segundo Bitran e Pedrosa (1998), ferramentas da qualidade, como o QFD, podem auxiliar no mapeamento das funções entre atributos do projeto e os atributos dos componentes. Se a interação dos componentes não for bem preparada, pode acontecer um projeto defeituoso através de interações incidentais ou inesperadas. Verifica-se nesta etapa a importância da análise das interações dos componentes.

#### **d) Projeto dos componentes**

Os autores consideram que com as etapas anteriores os atributos e especificações do sistema são mapeados, tornando interativo o processo de refinamento dos atributos e das especificações.

Eles consideram que as especificações do sistema, somadas com as especificações dos componentes, vão gerar um projeto detalhado para verificação da viabilidade, mais o refino das especificações para o detalhamento, descrição e mapeamento dos sistemas e seus componentes.

#### **e) Teste do conceito e implementação**

Bitran e Pedrosa (1998) concluem que o resultado das etapas anteriores é um conjunto de documentos e mapeamentos que descrevem os detalhes de cada elemento do serviço para que a linha de produção ou sistemas de serviços possa ser estabelecida e comecem a operar. Mas o projeto precisa ser testado para poder assegurar que o serviço tenha os atributos e as funções conforme o planejado originalmente.

Bitran e Pedrosa (1998) entendem que para saber se o serviço se comporta como o esperado é necessária a construção de protótipos (para elementos tangíveis) e operações piloto (para processos).

Após o teste do conceito no mercado, com o projeto já refinado, a organização pode iniciar o planejamento da estratégia do lançamento do produto ou serviço. Tanto o teste do conceito quanto a implementação indicam um ciclo de atividades que devem ser realizadas interativamente.

Após o refinamento do projeto ele é testado no mercado por uma operação piloto. Sendo aceito, começa o processo de implementação através do *set-up*, das instalações físicas, recrutamento e treinamento de pessoal, planejamento da estratégia e promoção de *marketing*.

A coleta de dados de falhas dos serviços pode resultar em oportunidades de melhorias.

## **2.8. O modelo proposto por Mello**

### **2.8.1. Introdução**

Mello (2005) propôs um modelo para o desenvolvimento de serviços a partir de um estudo comparativo de nove modelos existentes (Back, 1983; Peters *et al.*, 1999; Wheelwright e Clark, 1992; Rosenthal, 1992; Watton, 1969; Vincent, 1989; Pugh, 1990; Ramaswamy, 1996; Bitran e Pedrosa, 1998), analisando as estruturas de modelos para projeto de produtos e de serviços.

Como o objetivo dos modelos de referência é tornar claro o conhecimento dos processos estudados, Mello (2005) desenvolveu uma estrutura baseada em:

- uma representação da visão dos processos aliada aos planos estratégicos de negócios e da organização;
- uma visão do processo de desenvolvimento, através da uma representação gráfica e descritiva;
- subdivisão do processo em etapas e atividades, indicando uma seqüência lógica das mesmas;
- uma indicação do domínio do conhecimento envolvido na realização de cada atividade;
- definição das informações necessárias a realização das atividades;
- apresentação de documentos, métodos e ferramentas para avaliação e análise das etapas/atividades;
- início e final das etapas bem definidas.



## 2.8.2. As etapas do modelo

O modelo proposto por Mello (2005) é composto por quatro etapas, como mostra a figura 2.6.

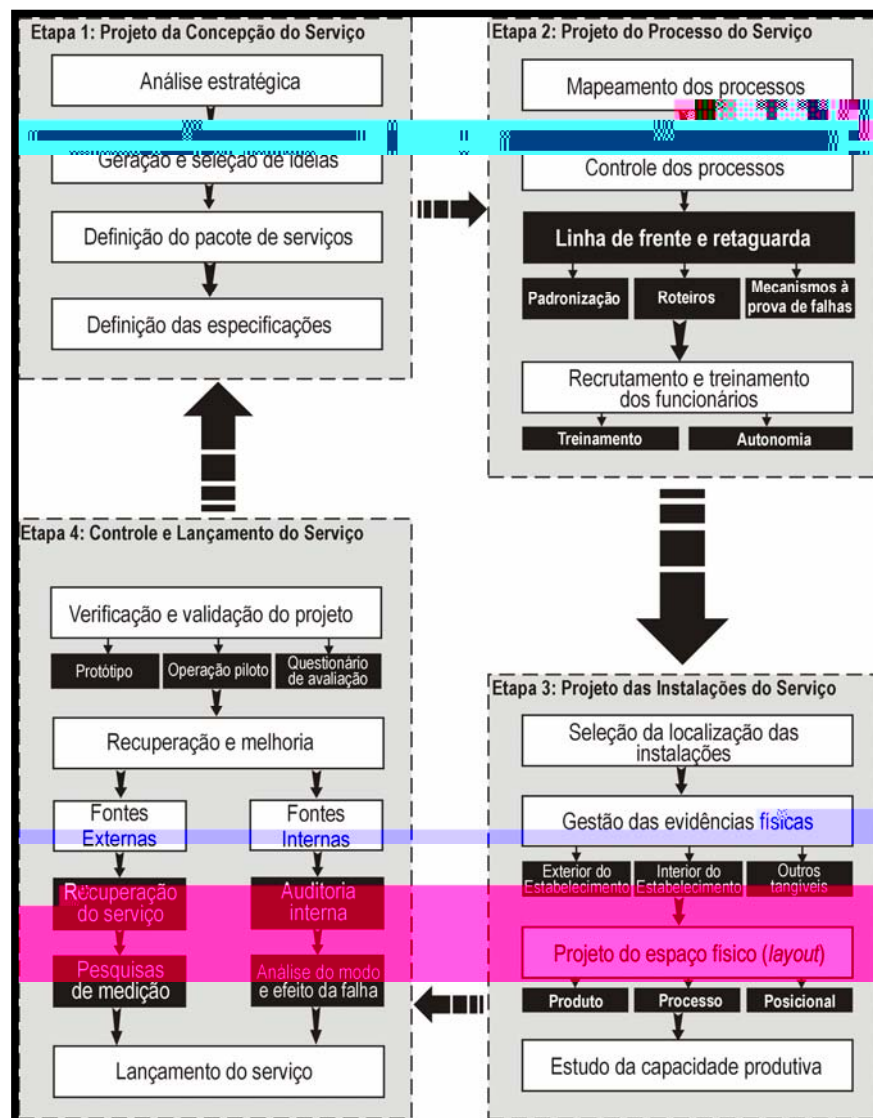


Figura 2.6 – Modelo para projeto e desenvolvimento de serviços  
Fonte: Mello (2005)

### a) Etapa 1: Projeto da concepção do serviço

Mello (2005) afirma que a concepção do serviço inicia-se com pesquisas sobre as necessidades e expectativas dos clientes e do mercado para a criação ou melhoria de um serviço.

Nesta primeira etapa são levantadas as necessidades e expectativas dos clientes através de pesquisas que consideram o cliente e o mercado. Com auxílio das estratégias

competitivas, as idéias são selecionadas e o conceito e o pacote de serviço devem ser definidos. Faz-se ainda um levantamento das especificações para o processo de prestação de serviço a ser projetado.

Para esta primeira etapa o modelo foi constituído das seguintes fases:

### **Análise estratégica**

Mello (2005) sugere que para esta fase seja realizada uma análise estratégica de nível intermediário entre o corporativo e o funcional, visando assim estabelecer uma estratégia competitiva que irá definir como a organização vai competir no mercado.

Para esta estratégia competitiva, considera-se também as estratégias das operações, que tem como objetivo o aumento da competitividade da organização, para que a mesma possa gerenciar seus recursos e criar um leque de decisões coerentes, que seja capaz de prover um conjunto de características de desempenho que possibilite a ela competir contra a concorrência que seu serviço novo ou modificado terá pela frente.

As estratégias de serviços referem-se aos critérios competitivos que devem ser estabelecidos e priorizados pelas necessidades e/ou expectativas dos clientes, podendo variar entre si, dependendo da tipologia do serviço a ser oferecido. O autor considera como o modelo base para a formulação da estratégia de operações para fins desta fase da pesquisa aquele ilustrado pela Figura 2.7.

Considerando a Figura 2.7, Mello (2005) faz a seguinte proposta: “antes de definir os critérios competitivos que mais se aplicam ao seu negócio, dependendo da sua tipologia (se serviço de massa, loja de serviço ou serviço profissional) e de seu porte (pequena, média ou grande), devem ser analisados dois elementos importantes na determinação do conceito do serviço que está sendo desenvolvido: sua segmentação e o seu posicionamento no mercado.”

Uma vez listados os critérios competitivos que se aplicam à tipologia do serviço a ser desenvolvido e definidas sua segmentação e seu posicionamento no mercado, torna-se necessário priorizar os critérios competitivos que contribuirão para o estabelecimento da estratégia de foco desse serviço. Esta priorização pode ser feita através dos conceitos de critérios ganhadores de pedidos e critérios qualificadores.

...na concorrência entre empresas prestadoras de serviço de consultoria (serviços profissionais), os critérios competência, atendimento e flexibilidade podem ser considerados ganhadores de pedidos (ou de serviços), e os critérios consistência, velocidade e segurança podem ser considerados como qualificadores. Já para uma concorrência entre empresas prestadoras de serviço de transporte (serviços de massa), os critérios velocidade, segurança e custo podem ser considerados como ganhadores de pedidos, enquanto os critérios limpeza, conforto, atendimento e consistência podem ser considerados como qualificadores (Mello, 2005).

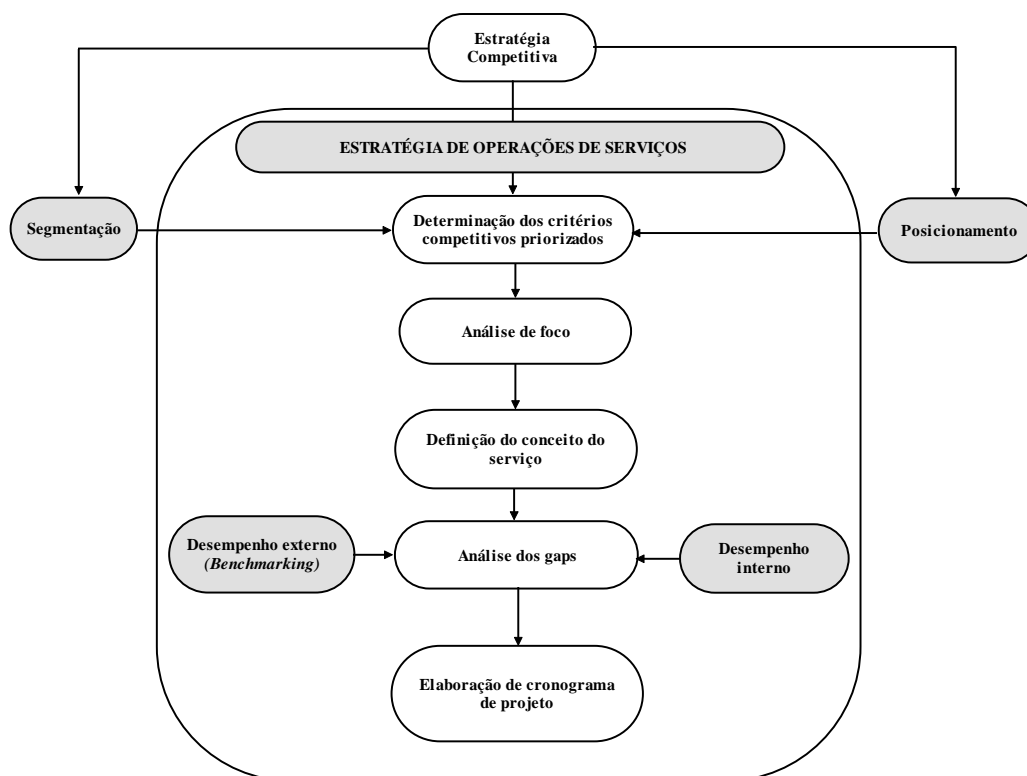


Figura 2.7 – Formulação da estratégia de operações  
Fonte: Mello (2005)

Para as classificações dos critérios competitivos, propõe-se uma ferramenta, dada pelo quadro 2.1, para tornar mais prática e fácil a análise e classificação de cada critério competitivo.

Quadro 2.1 – Escala de nove pontos para classificação dos critérios competitivos  
Fonte: Slack (1993)

Critérios					
Ganhadores de pedidos		Qualificadores		Pouco relevantes	
1.	Proporciona vantagem crucial junto aos clientes. É o principal impulso da competitividade.	4.	Precisa estar pelo menos marginalmente acima da média do setor.	7.	Normalmente, não é considerado pelos clientes, mas pode tornar-se mais importante no futuro.
2.	Proporciona vantagem importante junto aos clientes. É sempre considerado.	5.	Precisa estar em torno da média do setor.	8.	Muito raramente é considerado pelos clientes.
3.	Proporciona vantagem útil junto à maioria dos clientes. É normalmente considerado.	6.	Precisa estar a pouca distância da média do setor.	9.	Nunca é considerado pelos clientes e provavelmente nunca o será.

Após a definição da estratégia focalizada no serviço, o autor considera necessária a definição do conceito do serviço, considerando a intangibilidade que os serviços oferecem, podendo assim não ser facilmente traduzido às especificações da operação, uma vez que a percepção não depende apenas do esforço do prestador do serviço, mas também da predisposição do consumidor desse serviço.

Após a realização dessas atividades realiza-se o processo de análise estratégica em que se devem avaliar as diferenças (lacunas) percebidas entre o que o mercado necessita e o que o prestador do serviço pode oferecer e o que seus concorrentes estão oferecendo para o segmento de mercado focado.

Mello (2005) sugere duas ferramentas:

- *benchmarking*: utilizada para uma comparação entre o desempenho da concorrência e a organização prestadora de serviço;
- *SERVQUAL*: utilizada para uma análise da percepção dos clientes em relação a sua experiência com os serviços prestados pela organização prestadora do serviço e com serviços semelhantes prestados pelos concorrentes.

Depois de analisadas as lacunas e realizadas as comparações com as melhores práticas, dá-se o fechamento da etapa de análise estratégica pelo estabelecimento de um plano de ação. Este plano de ação é para o fechamento das lacunas, através da definição das tarefas necessárias, em que são apontados os responsáveis pela execução e o prazo para sua conclusão.

Nesta pesquisa, esse plano de ação toma a forma de um cronograma para o projeto e desenvolvimento do serviço que norteará a organização em relação aos passos necessários para o desenvolvimento do novo serviço, desde a sua concepção até o seu lançamento, contendo, em sua essência, as áreas de decisão estratégicas usadas na formulação da estratégia de operações do serviço e que são a base das demais fases do modelo apresentado. O cronograma é uma ferramenta bastante simples para auxiliar a empresa a organizar cada uma das etapas do seu processo de projeto e desenvolvimento de serviço, sendo muito difundido como, por exemplo, no requisito 7.3.1 do modelo de sistema de gestão da qualidade proposto pela norma NBR ISO 9001 (ABNT, 2000) para o planejamento do projeto e desenvolvimento de produtos ou serviços (MELLO, 2005).

### **Geração e seleção de idéias**

Mello (2005) afirma que, para que o processo de geração de idéias deixe de ser apenas informal, é necessário a utilização de técnicas e métodos formais para a coleta de idéias. Depois da geração da maior quantidade possível de idéias para o desenvolvimento de

um novo serviço, é necessário colocar em prática um processo de apuração de resultados de uma votação, para a seleção daquelas idéias que realmente atendam aos critérios competitivos estabelecidos pela organização para a sua estratégia de serviço.

### **Definição do pacote de serviço**

Para Mello (2005), o pacote de serviços é o conjunto de características que este novo serviço deve oferecer para se diferenciar dos serviços prestados pela concorrência.

...tanto o serviço principal quanto os serviços secundários (facilitadores e de suporte) devem ser levados em consideração no momento de se definir o pacote de serviço a ser oferecido aos clientes, ainda na fase de concepção do projeto do serviço. Para organizações que competem num mesmo segmento, o projeto do pacote de serviços secundários pode ser determinante para assegurar a diferenciação dos serviços, uma vez que o serviço principal quase sempre é o mesmo (MELLO, 2005).

O autor afirma que a escolha do processo de prestação do serviço mais adequado a um caso específico depende, entre outros aspectos, dos requisitos estratégicos definidos pelo conceito do serviço. O conhecimento do conjunto de critérios que o mercado prioriza possibilita, juntamente com a análise do quadro 2.2, a tomada de decisão estratégica com respeito a algumas dimensões importantes do processo de serviço, auxiliando a seleção para o tipo de processo em questão (serviços profissionais, loja de serviços ou serviços de massa).

### **Definição das especificações do serviço**

Nesta fase, Mello (2005) considera que a definição de especificações é para determinados aspectos das atividades do processo do serviço que o provedor conseguirá medir se o serviço projetado ou desenvolvido atinge as expectativas de seus clientes.

Quadro 2.2 - Influência de algumas dimensões do processo nos critérios competitivos  
Fonte: Giansi e Corrêa (1994)

<b>Crítérios competitivos</b>	<b>Alto grau de contato com o cliente</b>	<b>Alto grau de participação do cliente</b>	<b>Alto grau de personalização do serviço</b>
Tangíveis	Pode ajudar a enfatizar	Indiferente	Indiferente
Consistência	Normalmente prejudica	Normalmente prejudica	Normalmente prejudica

**Mapeamento dos processos**

Mello *et al.* (2002) afirma que para gerenciar um processo é necessário, primeiramente, visualizá-lo. Isso é possível pelo emprego de técnicas de análise do processo que permite detectar falhas e oportunidades de melhoria, destacando as tarefas críticas e eliminando tarefas que não agregam valor

Quadro 2.3 - Transformando o mapeamento de processos em uma ferramenta analítica

Fonte: Mello (2005)

Perguntas-chave	O que se deseja saber
O processo dá suporte às intenções estratégicas da operação?	Se houver necessidade de a operação oferecer, por exemplo, serviço de alta qualidade e rápido para os clientes, o processo está desenhado de modo que as decisões sejam velozmente tomadas, o desempenho do processo do princípio ao fim seja minimizado e os controles de qualidade estejam situados em todos os pontos do processo?
Todas as atividades agregam valor?	Que elementos do processo não agregam valor? Podem ser removidos ou redesenhados?
O processo está sob controle?	Para os elementos-chave e, talvez, para cada elemento do processo, que medidas e metas são definidas para assegurar que o desempenho de cada parte está ocorrendo conforme o esperado? Quem é o responsável pela supervisão, pelo controle e pela melhoria de cada elemento?
Quem é o responsável pelo processo?	Quantos indivíduos e/ou departamentos diferentes são responsáveis pelas partes do processo? Quem em particular ou que grupo de pessoas é responsável pelo desenho, pela entrega e pela melhoria de todo o processo?
O nível de visibilidade é apropriado?	O mapa do processo pode ser usado para identificar as atividades que envolvem e/ou são visíveis para o cliente, diferenciando, assim, as tarefas da linha de frente e da retaguarda? Quaisquer atividades ou tarefas podem ser realocadas? Quaisquer elementos podem tornar-se mais visíveis para o cliente e, assim, levar a maior sendo de envolvimento, propriedade e qualidade?
Como o processo pode ser melhorado?	Quais os principais ou prováveis pontos de falha do processo? Que procedimentos estão disponíveis para lidar com eles? Todos os que estão envolvidos no processo entendem seus papéis e os efeitos de suas operações?
Quão eficiente é o processo?	Ao acrescentar prazos, distâncias e recursos usados, como o número de funcionários, as várias tarefas do mapa do processo, as eficiências do processo global e as várias partes do processo podem ser calculadas e os gargalos identificados e removidos?



### **Controle dos processos de serviço**

O controle dos processos de serviços acontece tanto na linha de frente como na retaguarda com padronização, roteiros e mecanismos a prova de falhas.

Para Mello (2005), o controle de processos de serviço, sob o enfoque do projeto de um novo serviço, visa identificar as atividades ou processos do serviço novo ou modificado que necessitam de uma definição ou um controle mais detalhado da forma como deve ser realizado, facilitando o treinamento dos funcionários e preparando-os para o seu futuro lançamento, garantindo que os clientes recebam um serviço consistente, ou seja, confiável.

Para o modelo que está sendo analisado, parte-se do processo mapeado, identificando as atividades críticas que necessitam ser definidas com um maior nível de informações (como, quem, quando, onde e por que). Esse detalhamento pode ser feito por meio da padronização, como sugere o autor, pois o mesmo considera que com o surgimento, na década de 80, das normas de sistemas de gestão da qualidade, notadamente as da família ISO 9000, a padronização tem sido adotada como a base para o estabelecimento e implementação de tais sistemas.

Mello (2005) acredita que a implementação do método dos ciclos de manutenção dos padrões e melhoria dos padrões, auxiliados por ferramentas apropriadas, contribuem para o controle dos processos de linha de frente e retaguarda. Considera-se como uma ferramenta poderosa o uso de roteiros ou *scripts*, como instruções detalhadas definindo a forma de agir. Para se prevenir ocorrências de falhas em operações de serviços, o modelo propõe a utilização dos chamados “mecanismos a prova de falhas”, ou *poka-yokes*.

O modelo proposto por Mello (2005) apresenta exemplos possíveis de falhas e possíveis mecanismos a prova de falhas que podem ser aplicados em processos de serviços, dados neste trabalho pelos quadros 2.4 e 2.5.

O ambiente físico onde o serviço será prestado pode influir positiva ou negativamente na percepção e posterior avaliação do cliente em relação ao serviço como um todo. O ambiente inclui o arranjo físico das instalações do serviço, sua iluminação, cores, ou seja, sua infra-estrutura.

Quadro 2.4 - Exemplos de mecanismos à prova de falhas do servidor  
 Fonte: Corrêa e Caon (2002)

Mecanismo à Prova de Falha do Servidor		
Classe	Possíveis falhas	Possíveis mecanismos
Tarefa	<ul style="list-style-type: none"> <li>fazer o trabalho diferente do solicitado;</li> <li>fazer trabalho não solicitado;</li> <li>fazer o trabalho incorretamente;</li> <li>fazer o trabalho muito lentamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>bandejas com depressões para instrumentos cirúrgicos específicos por cirurgia;</li> <li>gravação de solicitações em <i>call centers</i>;</li> <li>radiofrequência para transmissão de pedidos em restaurantes.</li> </ul>
Tratamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>não notar o cliente;</li> <li>não ouvir o cliente;</li> <li>não reagir adequadamente ao cliente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>microfones para ouvir melhor o cliente;</li> <li>sinos ou sinalizadores de presença nas portas das lojas;</li> <li>padrões de números de toques antes de atendimento telefônico;</li> <li>telas de suporte a atendimento em <i>call centers</i>;</li> <li><i>paggers</i> em restaurantes para chamar o garçom.</li> </ul>
Tangíveis	<ul style="list-style-type: none"> <li>falha na limpeza das instalações;</li> <li>falha na limpeza dos uniformes;</li> <li>falha no controle ambiental;</li> <li>falha nos estocáveis entregues;</li> <li>falha nos documentos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>emprego de verificadores ortográficos e gramaticais em processadores de textos usados;</li> <li>banheiros públicos 'autolimpáveis';</li> <li>espelhos para checagem de aparência de garçons;</li> <li>mecanismos servocontrolados de ar-condicionado.</li> </ul>

Quadro 2.5 - Exemplos de mecanismos à prova de falhas do cliente  
 Fonte: Corrêa e Caon (2002)

Mecanismo à Prova de Falha do Cliente		
Classe	Possíveis falhas	Possíveis mecanismos
Preparação	<ul style="list-style-type: none"> <li>falha em demandar o serviço correto;</li> <li>falha em saber seu papel no encontro do serviço;</li> <li>falha em trazer material necessário para o encontro do serviço;</li> <li>falha em comparecer ao encontro do serviço;</li> <li>falha na formação de expectativas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ligações para confirmar reserva de horários em consultórios;</li> <li>vídeos em filas de parques temáticos exibindo as atrações ou esperas estimadas;</li> <li>ligações de laboratórios lembrar clientes de condições especiais de preparo ou materiais necessários para coleta de material biológico.</li> </ul>
Encontro	<ul style="list-style-type: none"> <li>falha em seguir o fluxo do processo;</li> <li>falha em lembrar-se dos passes certos;</li> <li>falha em especificar os desejos;</li> <li>falha em seguir instruções.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>fitas demarcando trajeto de filas únicas em bancos;</li> <li>luzes de banheiros em aeronaves que só acendem quando a porta está travada;</li> <li>caixas eletrônicos que somente dispensam dinheiro quando o cartão for retirado;</li> <li>dígitos de controle em números de conta corrente.</li> </ul>
Conclusão	<ul style="list-style-type: none"> <li>falha em seguir recomendações pós-encontro do serviço;</li> <li>falha em aprender com a experiência;</li> <li>falha em apontar problemas detectados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><i>paggers</i> de planos de saúde lembrando os clientes de horários de remédios em tratamentos crônicos;</li> <li>ligações após alguns dias para avaliar qualidade do serviço;</li> <li>cartão de crédito que avisa via mensagem no telefone celular despesa que acaba de ser feita.</li> </ul>

### **Recrutamento e treinamento dos funcionários**

Esta fase do modelo inclui duas atividades distintas e com um alto grau de relevância: o treinamento e a autonomia dos funcionários.

Mello (2005) considera que ao se projetar um novo serviço, a alta direção da organização precisa refletir sobre as pessoas que irá admitir para desempenhar os diversos processos necessários para o serviço atingir os objetivos planejados, garantindo clientes satisfeitos e, preferencialmente, fiéis. Quando se fala de recrutamento de pessoas, o autor afirma que assim como qualquer outra organização, as empresas de serviços deveriam atentar para aspectos relacionados a educação (escolaridade), treinamento prévio (especialidades), habilidades (técnicas e atitudes) e experiência (competência) no momento de selecionar as pessoas que desempenharão os diversos processos a serem realizados.

Para Mello (2005) o primeiro passo, sem dúvida, é realizar uma pesquisa interna de necessidades de treinamento, tanto para funcionários da linha de frente quanto de retaguarda, para investigar as atitudes necessárias em relação ao trabalho e aos clientes, e o nível de confiança que eles depositam na organização e em seus produtos e serviços.

Depois de realizados os treinamentos, seria vital monitorar o sucesso em termos de desempenho e satisfação dos funcionários e das percepções dos clientes em relação à qualidade do serviço. Existem diversas técnicas que podem auxiliar no treinamento dos funcionários. O modelo estudado propõe algumas delas, como o uso de roteiros (ou *scripts*), a simulação de situações e de fazer com que os funcionários ‘pensem como clientes’.

“Uma outra técnica muito empregada é o *empowerment*, ou seja, dar ao funcionário de linha de frente o grau de discernimento e responsabilidade necessário para envolvê-lo durante o processo de entrega do serviço (RAFIQ e AHMED, 1998)”.

Para Mello (2005) à medida que as atividades vão passando de alto para baixo contato e as atividades vão ser tornando mais repetitivas, menor é a necessidade de autonomia (ou *empowerment*) e maiores são as possibilidades de se padronizar os processos de serviço. A figura 2.8 ilustra essa idéia.

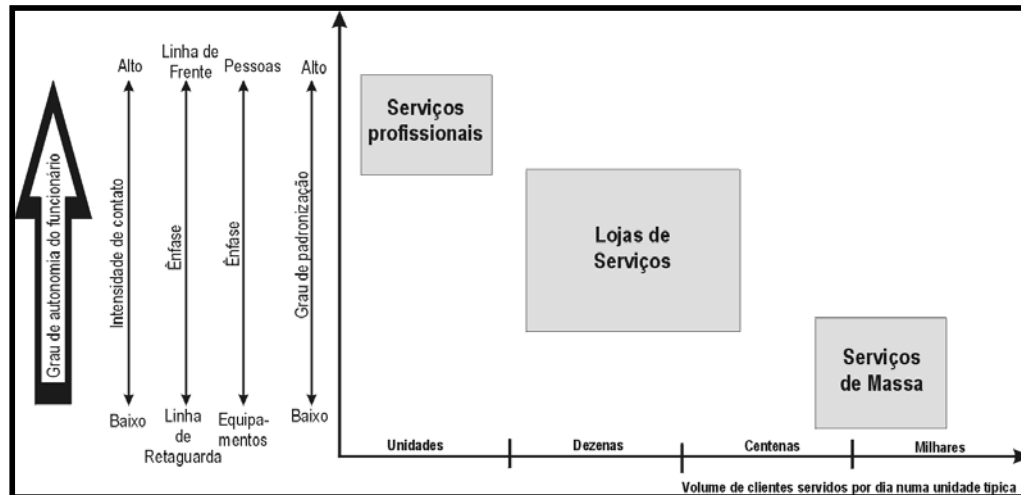


Figura 2.8 - Grau de autonomia do funcionário *versus* natureza do serviço  
 Fonte: Corrêa e Caon (2002)

### c) Etapa 3: Projeto das instalações do serviço

Mello (2005) afirma que o projeto das instalações do serviço é o projeto da parcela tangível do serviço proposto. Nesta etapa é o momento da definição das instalações físicas (*layout*) onde o serviço será entregue e de atributos físicos importantes na percepção do cliente a respeito da qualidade do serviço, tais como localização, decoração, etc.

Esta etapa do modelo de projeto e desenvolvimento de serviços, inclui a fase de seleção da localização das instalações, a gestão das evidências físicas com as atividades de exterior e interior do estabelecimento e outros tangíveis, o projeto do espaço físico e também o estudo da capacidade produtiva.

Para o autor esta etapa do modelo tem sua importância devido a percepção do cliente em relação à qualidade do serviço pode ser influenciada por atributos como limpeza, espaço, cor, iluminação e arranjo físico do ambiente onde o serviço acontece.

Isso se torna crítico nas atividades de linha de frente, muitas vezes realizadas na presença do cliente, mas que também são importantes nas atividades de retaguarda, invisíveis para a maior parte dos clientes, tal como no caso da cozinha de um restaurante, do espaço onde as bagagens são manuseadas e armazenadas em um aeroporto ou nos depósitos dos centros de distribuição de empresas de comercialização de produtos pela *internet* (MELLO, 2005).

### Seleção da localização das instalações

Mello (2005) considera que localização, apelo estético, a percepção do cliente em relação à imagem e capacidade da organização prestadora do serviço faz com que a decisão do projeto quanto à localização ganhe muita importância.

Para o autor os fatores locais preponderantes representam condições prévias que qualquer localização deve apresentar para ser considerada no processo e estar diretamente ligados com alguns dos critérios competitivos definidos para a operação de serviço que se pretende projetar.

O quadro 2.6 apresenta as etapas de decisão de localização e os fatores locais que podem ser considerados no desenvolvimento de serviços.

Quadro 2.6 - Lista de fatores locais

Fonte: Mello (2005)

Etapa de decisão de localização	Fatores locais a considerar
Região	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estabilidade política da região;</li> <li>• Aceitação cultural do serviço;</li> <li>• Adequação do clima e temperatura ao serviço;</li> <li>• Infra-estrutura regional.</li> </ul>
País	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Legislação comercial e possíveis subsídios;</li> <li>• Legislação trabalhista quanto a estabilidade e flexibilidade;</li> <li>• Existência e custos da mão de obra;</li> <li>• Barreiras à importação;</li> <li>• Infra-estrutura interna;</li> <li>• Estabilidade política e indicadores econômicos;</li> <li>• Existência de mercado consumidor;</li> <li>• Disponibilidade de tecnologia e infra-estrutura de transportes e comunicações;</li> <li>• Disponibilidade de insumos.</li> </ul>
Área ou Cidade	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proximidade do mercado consumidor;</li> <li>• Indicadores psicográficos e demográficos e suas tendências;</li> <li>• Disponibilidade de mão de obra operacional e gerencial;</li> <li>• Infra-estrutura de energia, transporte e comunicação da área;</li> <li>• Disponibilidade de fornecedores e serviços de suporte;</li> <li>• Atitude da comunidade em relação ao serviço;</li> <li>• Localização da concorrência.</li> </ul>
Local específico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Critérios competitivos mais importantes;</li> <li>• Facilidade de fluxos de pessoas e bens;</li> <li>• Disponibilidade de estacionamento;</li> <li>• Custo do terreno e das instalações;</li> <li>• Potencial de expansão.</li> </ul>

Mello (2005) afirma em seu modelo que a seleção de localização pode ser efetuada de várias formas e sugere também dois métodos quantitativos para a seleção da localização: o método de ponderação dos fatores locacionais e o método de cobertura máxima.

### **Gestão das evidências físicas**

Nesta fase do modelo, considera-se o gerenciamento das evidências físicas, como exterior do estabelecimento, interior do estabelecimento e outros elementos tangíveis tais como, equipamentos, sinalizações e móveis, necessários para afetar positivamente a experiência do cliente durante todo o encontro do serviço.

### **Projeto do espaço físico**

Mello (2005) considera que o espaço físico (*layout*) do posto de atendimento onde o serviço será prestado pode ser organizado por uma das seguintes formas:

- arranjo físico por produto: é aquele em que os recursos são arranjados levando-se em conta a seqüência de operações necessárias para executar o serviço. Para que valha a pena organizar os recursos com base no serviço específico, normalmente é necessário que o serviço seja produzido de forma repetitiva e uniforme (mais padronizado) e normalmente produzido em grandes quantidades;
- arranjo físico por processo: é aquele em que os recursos são arranjados levando-se em conta sua função. Os recursos com função similar ficam agrupados juntos. A seqüência de operações não é fixa sendo, portanto, mais adequado para sistemas de operações que prestam serviços variados e cujas atividades elementares não necessariamente são executadas na mesma seqüência;
- arranjo físico posicional: é aquele em que, ao invés do cliente se deslocar entre os recursos, como nos dois tipos anteriores, ele fica estacionário em uma posição definida.

Os tipos de arranjos físicos a serem utilizados contribuem para a eliminação ou, no mínimo, a minimização dos gargalos nos processos de prestação do serviço.

## Estudo da capacidade produtiva

Uma das propostas ainda nesta fase é o estudo da capacidade produtiva do serviço, para evitar a ocorrência de esperas causadas por arranjos físicos deficientes.

Para Mello (2005), o desconhecimento de sua capacidade real, em geral, faz com que as empresas de serviço não consigam atender adequadamente seus clientes nos períodos de pico, ou que convivam com instalações ociosas em períodos de baixa demanda.

O autor considera a existência das três estratégias de capacidade produtiva básicas, embora a maioria das organizações empregue um composto das três, proposta por Johnston e Clark (2002). O quadro 2.7 apresenta um resumo dessas três estratégias.

Quadro 2.7 - Resumo das estratégias de capacidade produtiva para serviços  
Fonte: Mello (2005)

Estratégica básica	Objetivo	Abordagens adotadas
Nível de capacidade produtiva	Maximizar a utilização de um recurso raro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• promover demanda fora do pico;</li> <li>• gerenciar filas.</li> </ul>
Acompanhamento da demanda pela capacidade produtiva	Fornecer acesso rápido ao serviço.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• níveis flexíveis de funcionários;</li> <li>• uso de subcontratados ou de funcionários temporários;</li> <li>• utilização de clientes.</li> </ul>
Gestão da demanda	Redirecionar o tempo da demanda de modo que os picos sejam 'achatados' e os períodos de pouco movimento tornem-se mais concentrados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• estratégias de preço;</li> <li>• serviço restrito aos horários de pico;</li> <li>• canais de serviços especializados;</li> <li>• propaganda e promoção.</li> </ul>

Uma vez definida a estratégia (ou um conjunto delas) a ser adotada para o tipo do serviço a ser projetado, é necessário estimar a capacidade pretendida para o posto de atendimento em termos numéricos, até mesmo para que o provedor do serviço possa avaliar se a sua estratégia de negócio e as especificações de processo poderão ser atendidas, de modo que se possa oferecer um serviço que vá de encontro às necessidades dos clientes. (MELLO, 2005)

O autor ainda considera os diferentes tipos de abordagem que podem ser utilizadas na gestão da capacidade de operações para aumentar o uso efetivo da capacidade existente, tais como: gestão do rendimento, gestão de gargalos ou teoria das restrições e a gestão das filas.

Uma outra forma de analisar capacidade é através do estudo da capacidade do processo que, segundo Costa *et al.* (2004), é a capacidade de produzir itens conformes, ou seja, de acordo com as especificações do projeto. Essa capacidade depende dessas próprias

especificações e da variabilidade do processo; portanto, ela não está vinculada apenas à presença ou ausência de causas especiais.

A verificação da capacidade do processo em atender com segurança as especificação acontece através dos cálculos do parâmetro Ppk, que é um índice da capacidade do processo. Tal parâmetro representa a razão entre a tolerância da especificação e a dispersão total do processo.

O índice Ppk avalia a distância da média do processo aos limites da especificação, tomando aquela que for menor, e, portanto, mais crítica em termos de chances de serem produzidos itens fora de especificação. Se  $Ppk > 1$  temos um processo capaz. (MONTGOMERY, 2001).

#### **e) Etapa 4: Avaliação e melhoria do serviço**

O autor propõe que a definição de um processo garanta que o serviço projetado realmente atenda ao que foi identificado como necessidade.

Tem de desenvolver aqui a definição de uma sistemática para avaliação do serviço projetado e sua posterior validação pelo cliente e também uma sistemática para recuperar clientes que não tenham suas necessidades e expectativas atendidas.

Pode-se ainda revisar as etapas anteriores para um melhoramento no processo do projeto e desenvolvimento dos novos serviços

Esta etapa é composta das seguintes fases:

#### **Verificação e validação do projeto de serviço**

Na verificação e validação do projeto as atividades se relacionam aos protótipos, operação piloto e a um questionário de avaliação.

Mello (2005) recomenda que ao fim do projeto e desenvolvimento de um novo serviço e antes de seu lançamento para utilização em larga escala pelos clientes, o novo serviço deve ser verificado e validado para assegurar que o mesmo atenda às necessidades e expectativas dos clientes e do mercado, conforme levantado na primeira etapa de análise estratégica do modelo.

Para isto os resultados desta verificação devem ser registrados em formulários específicos para manter um histórico do processo de projeto e desenvolvimento do novo serviço, ou ainda, para facilitar a tomada de ações corretivas e preventivas no caso de alguma falha real ou potencial no atendimento a algum dos requisitos especificados tiver ocorrido.



Na validação do projeto Mello (2005) considera a norma ISO 9001 (versão 2000), em que a validação é executada para assegurar que o serviço resultante seja capaz de atender aos requisitos para aplicação especificada ou uso intencional.

Para o autor o fato dos processos de serviços acontecerem, em geral, na presença do cliente, faz com que o processo de validação deva ser realizado no momento de prestação do serviço e em relação às instalações, o autor sugere que a validação seja realizada nas instalações reais onde o serviço será prestado após o seu lançamento. Quando isso não for possível, por provocar a interrupção de operações que já estejam funcionando, talvez seja necessária a construção de um protótipo da instalação, que deve simular as operações regulares, o mais próximo possível da situação real.

Nos casos onde não for possível construir um protótipo da instalação, devido a alguma característica do serviço que está sendo projetado, a validação poderia ocorrer durante sua operação piloto, por intermédio de um questionário apropriado previamente elaborado, para avaliação da percepção dos clientes em relação ao serviço que estão experimentando.

O autor propõe o uso do questionário que poderia utilizar na íntegra ou uma adaptação do modelo do SERVQUAL que ele considera um instrumento muito utilizado para medição das percepções dos clientes sobre a qualidade do serviço.

### **Recuperação e melhoria**

A recuperação e melhoria do novo serviço, conforme o modelo acontece em duas atividades, através das fontes externas com a recuperação do serviço e com as pesquisas de medição e através das fontes internas com auditorias internas e o FMEA.

Para Mello (2005) fechar o ciclo de projeto e desenvolvimento de serviços, nada melhor do que implementar ferramentas ou técnicas que permitam que todas as informações relativas ao processo, sejam elas positivas ou negativas, sejam usadas para melhorar o desenvolvimento do serviço atual ou daqueles que ainda virão a ser desenvolvidos.

O autor considera que essas técnicas podem utilizar fontes externas ou internas de informações para fomentar a melhoria do processo de projeto e desenvolvimento de serviços, assim como o processo de realização dos serviços.

O modelo apresenta uma importante atividade - a recuperação do serviço, que envolve aquelas ações designadas para resolver problemas, alterar atitudes negativas de clientes insatisfeitos e, em última instância, reter esses clientes.

Mello (2005) assegura que os provedores de serviços deveriam fazer todos os esforços para oferecer aos seus clientes uma experiência positiva no primeiro encontro, em ambientes onde fatores tais como variações nas expectativas dos clientes e alto nível de envolvimento humano complicam o processo de entrega do serviço, as falhas são inevitáveis e são as falhas do serviço que fornecem oportunidades para se recuperar da falha e uma segunda chance para oferecer uma experiência positiva de serviço.

Para o autor a recuperação do serviço pode não ser relegada a uma ação isolada, tomada após o acontecimento de uma falha, apenas com a intenção de diminuir a insatisfação de um dado cliente.

Mello (2005) recomenda que um processo de recuperação de serviço deva incluir:

a)

O autor ainda recomenda uma outra técnica que emprega informações de fontes externas, a pesquisa que mede a qualidade do serviço e/ou o nível de percepção/satisfação dos clientes.

Mello (2005) afirma que essas ferramentas podem ser usadas pelas organizações ao final do desenvolvimento de seus novos serviços para medir o quanto este novo serviço atingiu no nível de percepção e expectativa do cliente esperado pela empresa. As ferramentas propostas são:

- **SERVQUAL:** onde a qualidade do serviço é avaliada calculando-se a diferença (*gap*) entre o que o cliente espera e o que ele/ela realmente percebe;
- **SERVPERF:** investiga as relações entre a qualidade do serviço, a satisfação dos clientes e as intenções de compra. Sua teoria reside na crença de que é a satisfação do cliente e não a qualidade do serviço que influencia nas intenções de compra;
- **QUALITOMETRO:** se baseia nas dimensões da qualidade propostas pelo modelo **SERVQUAL**, permite separar a medição da qualidade esperada e da qualidade percebida sem considerar o potencial cruzamento da influência entre essas duas medidas;
- **abordagem de investigação direta ou cliente oculto:** envolve a presença de um avaliador se passando por cliente, permitindo que o mesmo experimente o nível de serviço da organização sob avaliação. O avaliador entra na empresa (no ponto de encontro do serviço) e observa a decoração, o arranjo físico, o piso, a cor das paredes, a iluminação, etc. Em seguida, ele aborda o funcionário da linha de frente e avalia sua responsividade, sua amizade, seu conhecimento e suas habilidades gerais para auxiliar o cliente na aquisição do serviço. Imediatamente após a visita, o avaliador completa um questionário, detalhando o nível da qualidade do serviço provido pela organização.

Para Mello (2005) quando se trata de informações das fontes internas para melhoria e realimentação do processo de projeto e desenvolvimento de serviços podem-se destacar as seguintes técnicas: a auditoria interna da qualidade e o estudo do modo e efeito da falha. (FMEA – *failure mode and effects analysis*).

O autor considera que as organizações que implementaram, ou até mesmo certificaram, um sistema de gestão da qualidade, a auditoria interna é um processo obrigatório exigido pela norma NBR ISO 9001:2000. Seu processo básico consiste em avaliar as práticas

atuais do sistema de gestão da qualidade, verificando sua contínua adequação aos requisitos da norma adotada e registrando seus resultados em relatórios e formulários de ação corretiva e ação preventiva, que promovem a melhoria contínua dos processos e da satisfação dos clientes.

A recomendação do modelo por auditoria vem da abordagem de buscar melhorias no processo, ao invés de procurar culpados por falhas, de promover um intercâmbio de informações que levam a melhorias em vários processos e na moral dos funcionários, fazendo com que a auditoria possa ser usada como uma ferramenta para a melhoria do processo de projeto e desenvolvimento de serviços.

Outra recomendação do modelo é uma técnica que poderia ser empregada para estudo, melhoria e realimentação do processo de projeto e desenvolvimento de serviços é o FMEA que é uma ferramenta muito comum para análise do modo de falha e de confiabilidade.

Para Mello (2005) o FMEA divide-se em dois tipos: o FMEA de projeto e o FMEA de processo.

Como a finalidade para uso da técnica é para projeto e desenvolvimento de serviços, a ferramenta que melhor se aplica para auxiliar na melhoria desse processo é o FMEA de projeto, que é um procedimento para identificar que os materiais corretos estão sendo usados, para atender às especificações dos clientes e para assegurar que os requisitos regulamentares estão sendo atendidos, antes de finalizar o projeto do produto (TENG e HO, 1996).

## **2.9. Análise dos modelos para projeto de serviços**

Este tópico tem por objetivo realizar a análise de cada um dos modelos estudados no referencial teórico para o projeto e desenvolvimento de serviços, destacando as principais diferenças e similaridades entre as suas etapas e fases, bem como identificar os pontos fortes e fracos de cada modelo estudado, buscando selecionar um dos modelos para a realização da pesquisa-ação na empresa que será a unidade de investigação.

O quadro 2.8 auxilia na identificação das etapas e fases encontradas em cada um dos modelos estudados. De forma a contribuir na seleção de um modelo que contemple as etapas críticas necessárias para o desenvolvimento de um serviço foi elaborado o quadro 2.9.

Observa-se que todos os modelos consideram o conceito de serviço e suas estratégias para serem aplicados ao mercado, distinguindo-os de seus concorrentes.

É importante considerar nesta análise que os modelos propostos por Cowell (1988) e Bowers (1989) não apresentam etapas. Esses modelos estão estruturados diretamente em fases e têm em comum a geração de idéias como elemento inicial.

Scheuing e Johnson (1989) e Mello (2005), apresentam o processo de geração de idéia como elemento de uma etapa que, no caso do primeiro, é chamada de escolha da direção e, no segundo, é chamada de projeto da concepção de serviço.

Quadro 2.8 – Identificação de etapas e fases encontradas nos modelos de desenvolvimento de serviços

Autores	Sequencias														
	1	2	3	4	5	6	7	Projeto do Serviço			Teste do Serviço		Introdução no Mercado		
Cowell (1988)	Geração Idéia	Seleção da Idéia	Concepção do desenvolvimento e teste	Análise de Negócio	Desenvolvimento	Análise	Comercialização								
Bowers (1989)	1	2	3												
	Geração Idéia	Desenvolvimento de Serviço e Avaliação	Teste de Mercado												
Scheuing & Johnson (1989)	Escolha da direção							Projeto do Serviço			Teste do Serviço		Introdução no Mercado		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	Formulação dos objetivos da empresa	Geração de idéias	Avaliação e Filtro de idéias	Desenvolvimento do conceito de serviço	Teste do conceito	Análise do negócio	Autorização para o Início do Projeto	Projeto do Serviço e Teste	Projeto e Teste do Processo	Projeto e teste do Programa de MKT	Treinamento de Pessoa	Teste do Serviço em Lote Piloto	Teste de Marketing	Lançamento em larga Escala	Revisão Pós - lançamento
Ramaswamy (1996)	Projeto de Serviço				Gerenciamento do Serviço										
	1	2	3	4	5	6	7	8							
	Definição de Projetos e Atributos	Especificação do Projeto e Desempenho do Modelo	Gerando e Avaliando a Evolução da Concepção do Projeto	Desenvolvimento do Projeto Detalhado	Implementação do Projeto	Mensuração do Desempenho	Avaliação Satisfação	Melhoria Desempenho							
Tax & Stuart (1997)	Projeto				Avaliação de Risco										
	1	2	3	4	5	6	7								
	Auditoria na Existência de Serviço	Avaliar a Nova Concepção de Serviço	Definir o Novo "Processo" de Serviço e a Extensão de Mudança	Definir os Novos "Participantes" de Serviço e a Extensão de Mudança.	Definir as Novas "Facilidades Físicas" dos Serviços e a Extensão de Mudança	Avaliar o Impacto da Integração do Sistema de Serviço	Avaliar a Capacidade Interna de Negociar com as Mudanças								
Bitran & Pedrosa (1998)	Definição da Arquitetura														
	1	2	3	4	5	6									
	Avaliação Estratégica	Desenvolvimento do Conceito	Projeto do Sistema	Componentes do Projeto	Implementação	Realimentação									
Mello (2005)	Projeto da Concepção do serviço				Projeto do Processo de Serviço				Projeto das Instalações do Serviço			Avaliação, Melhoria e Lançamento do Serviço			
	1				2				3			4			
	Análise estratégica	Geração e seleção de idéias	Definição do pacote de serviços	Definição das especificações	Mapeamento dos processos	Controle dos Processos	Linha de Frente e de Rretaguarda: - padronização; - roteiros; - mecanismo a prova de falhas	Recrutamento e treinamento dos funcionários: - treinamento; - autonomia	Seleção da Localização das Instalações.	Gestão das Evidências Físicas: - exterior e interior do estabeleciment or; outros tangíveis	Projeto do Espaço Físico (layout): - produto; - processo; - posicional	Estudo da capacidade Produtiva	Verificação e Validação do Projeto: - protótipo; - operação piloto; - questionário de avaliação	Recuperação e melhoria: - Fontes Internas; - Fontes Externas	- Fontes Internas; - Fontes Externas

Quadro 2.9 – Análise comparativa dos modelos para projeto e desenvolvimento de serviços

<b>Autor e Ano</b>	<b>Características gerais</b>	<b>Pontos fortes</b>	<b>Pontos fracos</b>	<b>Observações</b>
Cowell (1988)	Preparação para desenvolvimento e o lançamento de novos serviços em empresas que estabelecem uma cultura para empreendedores que organizam a criação de idéias. Modelo composto por sete fases.	Ordem sistemática para redução de risco de produtos / serviços deficientes. Sequência simples e comum, considerando o grau de inovação.	Não apresenta uma fase posterior a fase de comercialização, como por exemplo, uma fase de avaliação para revisão de pós-lançamento. Não contempla uma fase de análise estratégica.	Ressalta a importante diferença entre desenvolvimento de novos produtos e desenvolvimento de novos serviços considerando os seguintes problemas: derivados das características dos serviços, na pesquisa dos novos serviços; associados com características dos novos serviços, com os modelos do processo de serviços e com o uso de pessoas nos novos serviços (intangibilidade e inseparabilidade).
Scheuing & Johnson (1989)	Modelo sistemático para desenvolvimento de novos serviços, desenvolvido através de experiências empíricas com quatro etapas e quinze fases. É um resultado de uma pesquisa exploratória no desenvolvimento de novos serviços. Para formar uma rede de trabalho sistemático para gerenciamento e desenvolvimento de novos serviços.	Estrutura apropriadamente desenhada e um processo cuidadosamente harmonizado. Modelo sofisticado, que oferece detalhes dos critérios dentro do complexo e importante processo.	Modelo mais utilizado em desenvolvimento de serviços inovadores. Não considera a sistemática de revisão de fases ( <i>stage-gates</i> ).	O modelo é baseado na extensa parte central da literatura, relacionado com o gerenciamento de novos produtos, porém a estrutura do modelo, reflete as condições únicas predominantes nas indústrias de serviços. Como ponto principal destaca-se a interação entre o projeto e o teste de serviço, destacando a importância da geração de idéias, considerando os aspectos internos e externos da organização e o treinamento do pessoal para a entrega do novo serviço.
Bowers (1989)	Modelo sugere três formas que permite o aperfeiçoamento do desenvolvimento de um novo serviço: através da geração de idéias, da avaliação e desenvolvimento do serviço e do teste de marketing.	Modelo desenvolvido em indústrias de serviços com características inovadoras.	Simplicidade do modelo, não destacando atividades importantes como, por exemplo, a comercialização e a revisão pós-lançamento.	Embora não esteja explícito no modelo, retrata o resultado da pesquisa no processo de desenvolvimento de serviço. Considera a estratégia de negócio e a análise do negócio como as duas maiores atividades responsáveis pelo desenvolvimento de novos serviços.
Ramaswamy (1996)	Modelo sistemático que compreende duas etapas e oito fases e a concepção completa do ciclo de vida do serviço, considerando as suas atividades.	Considera como ponto importante as necessidades dos clientes e os atributos dos serviços.	O fim de cada ciclo está condicionado ao mercado e a seus competidores. A tecnologia e os clientes estão baseados na extinção dos processos já obsoletos e na necessidade de novos desenhos.	A concepção do modelo pode ser aplicada para qualquer problema no projeto. Considerando a estrutura do projeto em relação ao processo de serviços e a administração do serviço
Tax & Stuart (1997)	O modelo considera o impacto que um novo serviço pode ter sobre um sistema de serviço já existente. Modelo complexo que atenta para a especificação da tomada de decisão, definição dos resultados e dos desafios da implementação. Processo interativo.	Identificação de fatores associados ao projeto e a introdução do serviço. Apresenta fatores de sucesso e insucesso no planejamento e projeto de serviços.	Modelo mais aplicado na melhoria de um serviço já existente. Não considera a sistemática de revisão de fases.	O modelo destaca a importância do planejamento do serviço e a definição das instalações físicas. Considera a excelência do projeto e o caminho mais efetivo e eficiente para alcançar altos níveis de satisfação do cliente.
Bitran & Pedrosa (1998)	Modelo estruturado sob a ótica das operações de serviços, sendo um grupo de atividades com objetivo de desenvolver novos serviços. As operações observam uma sequência temporal.	Mostra a utilização de ferramentas, métodos e modelos, aprimorando o conceito de cada componente do produto e/ou serviço projetado.	Utilização de uma única etapa, considerando todas as fases dentro desta etapa, dificultando o detalhamento das atividades.	Considera que o desenvolvimento de um novo produto e/ou serviço inicia com um tipo pobre de informação e vai evoluindo conforme os estágios do desenvolvimento, sistematizando o conhecimento.
Mello (2005)	Modelo que contempla as principais lacunas do desenvolvimento de serviços, inclusive o de mapeamento do processo de serviço. Sendo um modelo objetivo, preciso e baseado em uma pesquisa científica.	Modelo simples, porém completo. Inclui etapas críticas para o projeto de serviços em empresas que qualquer porte. Considera a autonomia dos funcionários no processo e apresenta uma fase de lançamento de serviço.	Falta sistemática para definir as especificações dentro da concepção do serviço. Não contempla uma atividade de autorização para início do projeto. Não considera a sistemática de revisão de fases.	Considera as principais etapas, fases e atividades para o projeto e desenvolvimento de serviços. Pode ser classificado como um modelo completo, pois procura representar o processo de desenvolvimento de serviço holisticamente.

De acordo com o objetivo deste capítulo, através do estudo comparativo dos modelos, foram consideradas as informações referentes aos mesmos, e, pode-se destacar que existe certa similaridade entre eles, embora algumas diferenças possam ser percebidas. Essas diferenças são tratadas como pontos fortes ou pontos fracos no quadro 2.9.

Considerando esta análise, pode-se ressaltar a importância de modelos de desenvolvimento de serviços pelo notável impacto que um novo serviço pode ter sobre a empresa, sobre o mercado e, principalmente, sobre os seus concorrentes, visando à entrega de serviços com qualidade.

O processo de desenvolvimento de novos serviços é fundamental para as empresas combaterem a crescente concorrência (afinal, copiar um serviço não é uma tarefa muito difícil), suportarem as pressões competitivas e definirem as mudanças necessárias nos caminhos para identificar a satisfação das necessidades dos clientes (SCHEUING e JOHNSON, 1989; TAX e STUART, 1997; MELLO, 2005). Esse processo recomenda abordagens tradicionais para a avaliação de novos serviços, tais como: geração e seleção de idéias, desenvolvimento de conceitos, projeto do processo e desenvolvimento de sistemas e uma fase de teste para o desenvolvimento (SCHEUING e JOHNSON, 1989).

O modelo Cowell (1988) classificado por Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) como um modelo parcial, contempla apenas uma parte do processo desenvolvimento de serviço e considera que cada etapa utilizada do desenvolvimento de serviço vai depender das características particulares do serviço em desenvolvimento. O modelo apresenta uma metodologia capaz de desenvolver novos serviços identificando um problema particular neste processo a partir da comparação entre a qualidade dos elementos separáveis, tangíveis e intangíveis que caracterizam o serviço.

Como ponto forte, o modelo de Cowell (1988) apresenta uma flexibilidade que permite uma revisão na concepção, teste de mercado e, quando possível, na introdução direta do serviço ao mercado. Muito importante nesse modelo são os fatores e as características particulares do mercado alvo, da natureza dos novos serviços, da pressão dos concorrentes, do tempo e dos recursos que podem ser dedicados para o processo e o grau de inovação.

O modelo de Scheuing e Johnson (1989), embora possa ser considerado um modelo sofisticado, valorizando a geração de idéias a partir de fontes internas e externas da organização e o treinamento de pessoal, não contempla atividades para melhoria de serviços já existentes, tornando-o assim propício para o desenvolvimento de serviços inovadores.

Todo negócio com ênfase em serviço deve dar mais atenção ao desenvolvimento de novos serviços elaborando procedimentos sistemáticos para este processo, pois com a



competitividade acirrada uma das grandes dificuldades em adquirir patentes dos novos serviços está relacionada a inovação que, segundo Scheuing e Johnson (1989), é a parte principal e intensa nas reações competitivas, pois quando o teste de mercado é notado pelo concorrente, abre-se uma gama de oportunidades originadas pelo próprio mercado.

O modelo de Bowers (1989) pode ser considerado um modelo de convergência, pois segundo Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000), esses modelos são baseados no modelo de desenvolvimento de produto proposto pela consultoria Booz, Allen e Hamilton.

O modelo de Bowers (1989), apesar de ser um modelo simplificado que não destaca a importância das atividades de comercialização e revisão de pós-lançamento, considera a busca habitual de idéias de novos serviços, a definição, o desenvolvimento e a avaliação do novo serviço e o teste de mercado, diagnosticando informações efetivas sobre as variáveis existentes. O modelo ainda considera as melhorias de serviços já existentes e afirma que não é viável a avaliação no novo serviço por protótipos, pois para empresas que não possuem concorrência direta, o teste de mercado não é apropriado.

O modelo de Ramaswamy (1996), que conforme a classificação de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) pode ser considerado como um modelo parcial, consiste nas etapas de projeto do serviço e de gerenciamento do serviço. Pode-se destacar que embora considerado como modelo parcial, esse modelo apresenta uma atenção especial com o ciclo de vida do serviço.

No modelo de Ramaswamy (1996) as etapas podem acontecer tanto seqüencial quanto simultaneamente. Por exemplo, as etapas de mensuração, monitoramento e melhoria do processo poderiam ocorrer continuamente em todo o ciclo de vida do serviço e algumas etapas poderiam também se repetir durante a execução do modelo. A generalização e avaliação da concepção do projeto e o desenvolvimento do projeto detalhado podem se interagir para obtenção da satisfação do cliente. O modelo pode, então, ser tratado como uma linha guia e como uma descrição rígida das atividades obrigatórias, não oferecendo flexibilidade, caso haja necessidade de se adaptar as reações do mercado.

Para os modelos completos, que são aqueles que procuram representar o processo de desenvolvimento de serviços holisticamente, tem-se o modelo de Tax e Stuart (1997).

O modelo de Tax e Stuart (1997) compreende um ciclo de planejamento que aborda um modelo tradicional de projeto, incluindo as importantes considerações específicas geradas no desenvolvimento de serviço. Como um ponto fraco pode-se destacar que esse modelo não considera a formulação de objetivos e estratégias, uma vez que o mesmo foi desenvolvido para melhoria de serviços já existentes. Segundo os autores, a tomada de uma perspectiva

organizacional, sobre qualquer mudança para o sistema de serviço que requeira diferentes competências da operação já existente pode ser considerada como um novo serviço.

O modelo de Bitran e Pedrosa (1998) apresenta uma única etapa, impedindo o detalhamento das atividades, mas considera o entendimento dos componentes que integram o projeto e como estes componentes se interagem.

Com estas características pode-se classificar o modelo como parcial, embora o modelo considere métodos e ferramentas amplamente utilizadas para desenvolvimento de produtos, considerando a concorrência e as características que determinados serviços oferecem aos produtos. Como ponto forte é importante destacar a revisão metodológica proposta pelo modelo.

Dadas as características propostas por Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000), pode-se considerar o modelo de Mello (2005) como completo por apresentar a utilização de processos formais, através das fases sequenciais que compõem cada uma das etapas do modelo, utilizando de técnicas e de ferramentas para dar suporte às atividades, ressaltar a importância de equipes multifuncionais e com autonomia para que facilite o desenvolvimento e entrega do serviço, atentar para a voz do cliente através de planejamento orientado para o mercado e considerar a avaliação dos resultados interno e externo no momento de lançamento.

Para o levantamento das atividades das principais fases de um modelo de referência considerado como completo, utilizou-se da análise dos pontos fortes e fracos de cada um dos modelos considerados completos segundo a classificação do Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000), embora os modelos classificados como parciais e os modelos convergentes tenham colaborado com análise, pois algumas de suas atividades estão contidas nos modelos considerados como completos. As atividades estão descritas no quadro 2.10.

Basicamente, os modelos estudados na presente pesquisa estão estruturados da seguinte forma:

- etapas de conceito: incluem fases e atividades que vão desde o desenvolvimento da idéia inicial até a proposta de elaboração do projeto;
- etapas de planejamento: que organiza as fases e atividades para a execução do projeto, determinando a direção das ações e as providências que necessitam ser tomadas;
- etapas de implementação: que compreendem a execução das atividades para a obtenção dos objetivos iniciais, considerando também o processo de entrega de serviço.

Quadro 2.10 – Principais fases de um modelo de referência completo para o desenvolvimento de serviços

1. Avaliação estratégica (com análise do mercado e dos objetivos corporativos);	8. Projeto das instalações do serviço (projeto da parcela tangível do serviço, tais como localização, evidências físicas e espaço físico);
2. Geração e seleção de idéias para novos serviços (a partir de fontes internas e externas);	9. Avaliação da capacidade produtiva e da capacidade interna de adaptação às mudanças do novo serviço;
3. Definição de atributos (especificações) para o serviço;	10. Teste do serviço (com operação ou lote piloto);
4. Definição do pacote e do conceito do serviço;	11. Projeto do programa do <i>marketing</i> (implantação e teste);
5. Teste do conceito;	12. Avaliação de melhoria no processo de projeto do serviço e recuperação de falhas;
6. Autorização para o início do projeto;	13. Lançamento do serviço no mercado;
7. Projeto do processo (mapeamento das atividades, controle dos processos, padronização das atividades críticas e recrutamento e treinamento de funcionários de linha de frente e retaguarda);	14. Revisão pós-lançamento e realimentação.

Partindo-se da análise dos modelos estudados, verificou-se a relevância de considerar e identificar a inovação e melhoria, o sistema de projeto e o sistema de entrega dos serviços e também as mudanças requeridas no processo de entrega do serviço, adequados para a configuração de uma sistemática considerada completa para o desenvolvimento de novos serviços.

Tomando-se por base o quadro 2.10, a lista de fases consideradas essenciais para um modelo de referência e o critério proposto por Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) para que um modelo seja considerado completo, ou seja, uma representação holística do processo de desenvolvimento de serviços, conclui-se que o modelo proposto por Mello (2005) pode ser considerado um modelo de referência completo, podendo ser utilizado no projeto de um novo serviço ou na melhoria de um serviço existente. As fases e etapas desse modelo caracterizam uma visão holística do processo de desenvolvimento e, portanto, indicam que esse modelo pode ser considerado como completo.

A análise dos modelos permitiu verificar que nenhum deles cita ou utiliza da sistemática de *stage-gates* (revisão de fases) como parte de suas fases ou etapas. Cooper e Edgett (1999) definem o processo de *stage-gate* como um guia para direcionar os novos serviços desde a idéia inicial até o lançamento, de modo a atingir os resultados planejados de forma rápida e com sucesso. Os *gates* (ou portões) precedem cada fase do processo de desenvolvimento, servindo como um momento de tomada de decisão para permitir a seqüência do desenvolvimento para a próxima fase ou a sua interrupção.

O *gate* é a passagem de uma fase para outra, desde que todos os requisitos necessários sejam cumpridos (ROZENFELD *et al.*, 2006).

Para este autor, a sistemática de *gates* (ou revisão de fases), ilustrada na figura 2.9, possui as seguintes atividades:

- definição de critérios a serem utilizados ao final de uma fase;
- avaliação constante pelo time de desenvolvimento se os critérios estão sendo cumpridos ou não;
- realização do gate propriamente dito, o qual é dividido em duas atividades:
  - auto-avaliação realizada pelo time encarregado do desenvolvimento;
  - aprovação, quando o relatório da auto-avaliação é analisado pelo time de avaliação (formado pela alta direção da organização).

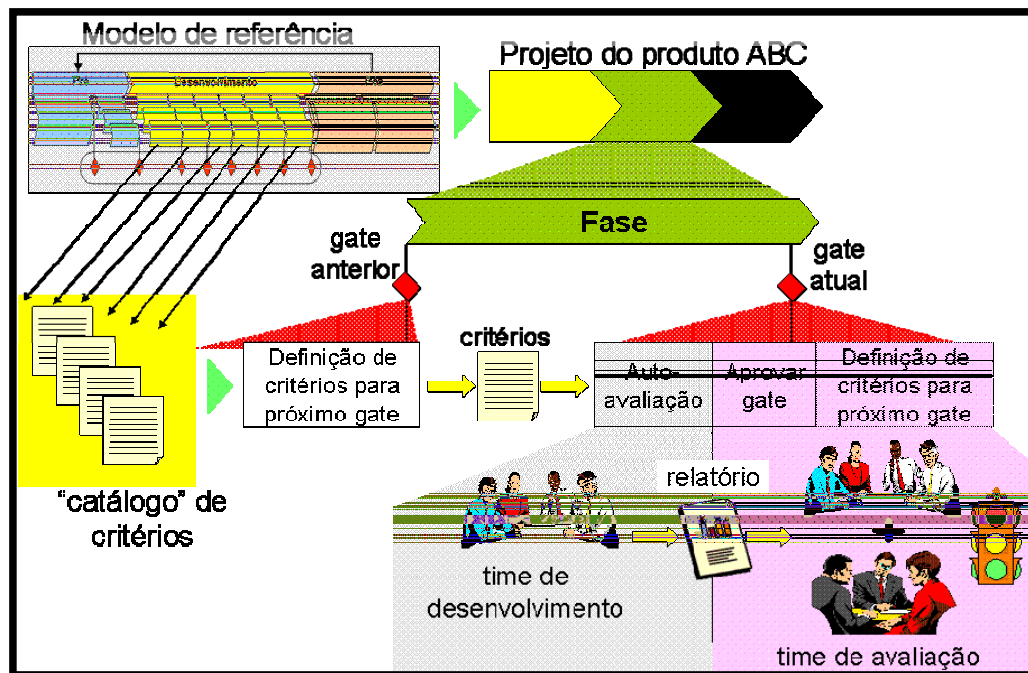


Figura 2.9. Sistemática de *gates*  
Fonte: Rozenfeld *et al.* (2006)

Na definição dos critérios, toma-se como base um catálogo de critérios, isto é, um conjunto de critérios que serve como *checklist*. Esse catálogo deve fazer parte do modelo de referência da empresa.

O time de desenvolvimento em conjunto com o time de avaliação define os critérios a serem utilizados em cada fase, assim como os valores dos critérios quantitativos, escolhendo, desse catálogo, quais critérios são pertinentes para aquele projeto específico.

Essa definição deve ocorrer bem antes do *gate*, porque, caso contrário, o time de desenvolvimento tende a adotar somente critérios que eles sabem por antemão que serão

aprovados. Rozenfeld *et al.* (2006) denomina a sistemática de revisão de fases como sendo formada por atividades genéricas, como mostra a figura 2.10.

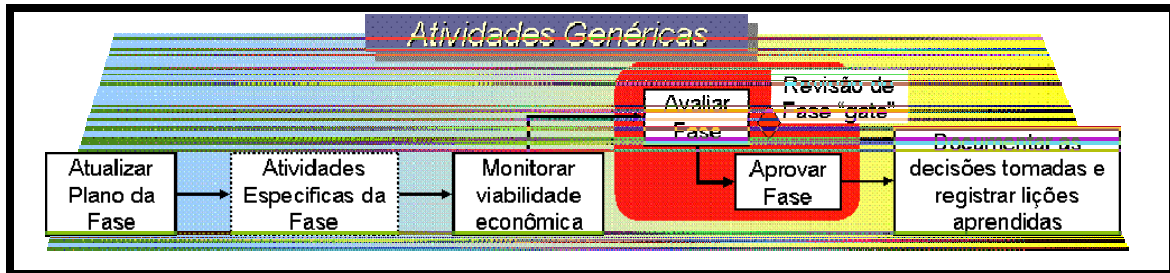


Figura 2.10. Atividades genéricas das fases do modelo de PDP  
Fonte: Adaptado de Rozenfeld *et al.* (2006)

Utilizando a sistemática da revisão de fases, através das atividades genéricas, a recuperação da melhoria do processo de desenvolvimento de serviço e a documentação elaborada registram os conhecimentos adquiridos ao longo da realização das atividades em cada etapa/fases, concentrando nas principais atividades que irão resultar nas adaptações necessárias para atender as mudanças do mercado, ajustando os critérios para a próxima fase, estudando a viabilidade econômica e financeira do serviço projetado, levantando os indicadores financeiros e preparando um orçamento para comparação e análise do real com o orçado e dando atenção especial a análise de risco, atualizando as necessidades de investimentos e avaliando os possíveis desvios e impactos no projeto. Trata-se de uma importante consideração para agregar aos modelos considerados completos.

## 2.10. A escolha do modelo

A partir da análise dos modelos estudados desenvolveu-se um questionário de pesquisa para seleção de um modelo para projeto e desenvolvimento de serviços, com as seguintes hipóteses de interesse: (i) os modelos que atendem satisfatoriamente aos critérios estabelecidos no quadro 2.10 podem ser considerados como modelos completos; (ii) o modelo de Mello (2005) atende satisfatoriamente aos critérios estabelecidos no quadro 2.10 e pode ser considerado um modelo completo.

Os respondentes selecionados foram escolhidos entre aqueles que faziam parte da equipe de trabalho que iria desenvolver um novo serviço na empresa objeto de estudo.

Cada respondente avaliava as questões através de notas, com valores entre um e quatro, de acordo com a seguinte orientação:

- 1 – discordo totalmente;
- 2 – discordo com restrições;
- 3 – concordo com restrições;
- 4 – concordo totalmente.

O questionário desta pesquisa se encontra no anexo A.

Os modelos foram identificados com letras, em ordem alfabética, tal que:

- A - Bowers (1989);
- B - Bitran e Pedrosa (1998);
- C - Cowell (1988);
- D - Tax e Stuart (1997);
- E - Ramaswamy (1996);
- F - Scheuing & Johnson (1989);
- G - Mello (2005).

Os dados provenientes dos questionários aplicados foram tabulados através do programa estatístico MINITAB. Os principais resultados encontram-se no anexo B.

O conjunto de dados permite realizar uma análise exploratória para identificar o relacionamento entre as variáveis da amostra. Este conjunto de dados pode ser considerado como multivariado, uma vez que existem sete modelos distintos (X), avaliados segundo 19 critérios (Y), estabelecidos de acordo com uma análise prévia, que considerou os pontos fortes e fracos de cada modelo. Na avaliação de um modelo razoável para o desenvolvimento de serviço, o questionário com os critérios selecionados foi apresentado a um grupo de 11 respondentes (n), participantes de uma equipe de trabalho da empresa considerada como objeto de estudo.

Segundo Rencher (2002), não é conveniente considerar as respostas isoladamente quando as mesmas exibirem estruturas fortes de correlação. Para tratar as 19 questões de maneira conjunta, utilizou-se uma Análise de Variância Multivariada (MANOVA). Se a análise não revelar problemas de correlação, uma ANOVA unidimensional (1 X e 1 Y) poderia ser aplicada individualmente a cada um dos critérios.

É necessário verificar neste caso como as amostras se relacionam, ou seja, o quanto estas são semelhantes segundo as variáveis utilizadas na pesquisa.

Com esta finalidade, os dados foram inicialmente submetidos à Manova, onde cada tratamento (nível de análise ou X) é descrito por um conjunto de múltiplas variáveis dependentes.

Para Pontes (2005), os métodos multivariados da análise de variância, denominados de MANOVA (*Multivariate Analysis of Variance*), são aqueles em que se procura identificar diferenças significativas entre vetores de médias desses grupos. Estes vetores representam as múltiplas respostas do estudo. A metodologia utilizada para verificar as diferenças entre tratamento na análise multivariada, considerando um delineamento inteiramente casualizado (*one-way*), pode ser a mesma dos métodos univariados, ou seja, a variabilidade total dos dados é subdividida, de tal forma que se obtém uma parte referente à variação devida as diferenças existentes entre tratamentos e outra referente a variação dentro dos tratamentos. No caso univariado, esta variabilidade é expressa pelas somas de quadrados enquanto no caso multivariado tem-se uma matriz de soma de quadrados na diagonal principal e de soma de produtos fora dela.

A análise multivariada realizada consta da tabela 2.1.

Tabela 2.1 - MANOVA

Critérios	Teste Estatística	Aproximação de F	Numerador	Grau de Liberdade		Valor de P
				Denominador		
Wilks'	0,01976	2,629	114	306		0,000
Lawley – Hotelling	6,59405	2,911	114	302		0,000
Pillai's	2,63949	2,356	114	342		0,000
Roy's	3,01476					

O resultado obtido através do teste da análise multivariada identifica que os modelos são diferentes e independentes entre si, porém esta análise não identifica quais modelos são diferentes.

Para se descobrir qual o modelo que mais se distingue dos outros, empregou-se uma Anova com um fator, utilizando-se como resposta o escore de um componente principal do conjunto de critérios. Segundo Rencher (2002), um componente principal é uma combinação linear de um grupo de variáveis que representa sua máxima variação.

A tabela 2.2 apresenta o resultado do agrupamento analisado de forma global (PC1).

Tabela 2.2 - PC1

Modelo	Número de respondentes	Média	Desvio Padrão
A	11	2,185	1,697
B	11	1,540	2,527
C	11	1,344	2,028
D	11	-0,223	2,189
E	11	-0,256	1,787
F	11	-2,269	2,986
G	11	-2,320	1,848

Os resultados fornecidos pela ANOVA aplicada a PC1 na análise das componentes principais, demonstram que os modelos A, B e C possuem características estatísticas iguais, porém distintas dos modelos F e G, que por sua vez também não apresentam diferenças significativas entre si. Assim, a análise revela dois grupos bem distintos (A, B e C *versus* F e G), enquanto que um terceiro grupo (D e E) mantém-se em uma posição intermediária, porém, não diferente dos grupos citados anteriormente.

O teste de correlação apresenta uma correlação negativa entre o escore do primeiro componente principal e as variáveis de resposta originais. Sendo assim, quanto mais negativo o componente principal, maior é a nota que recebe o modelo em um dado critério ( $Y_i$ ).

Analisando a tabela 2.2 e a figura 2.11 é possível afirmar que, para este conjunto de respondentes, considerando os critérios analisados, o modelo de Mello (2005) é estatisticamente igual ao modelo de Scheuing & Johnson (1989), considerado como completo conforme a classificação de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000). A figura 2.11 ilustra o gráfico de confiança para o PC1.

Após aplicação dessas duas análises, resta identificar em quais dos dezenove critérios os modelos são equivalentes ou diferentes. Pode-se avaliar também como estes critérios estão correlacionados.

Para isso utilizou-se uma análise de variância que permitiu que os vários grupos fossem comparados a um só tempo, neste caso a variável de interesse deve ter uma distribuição normal e os grupos têm de ser independentes.



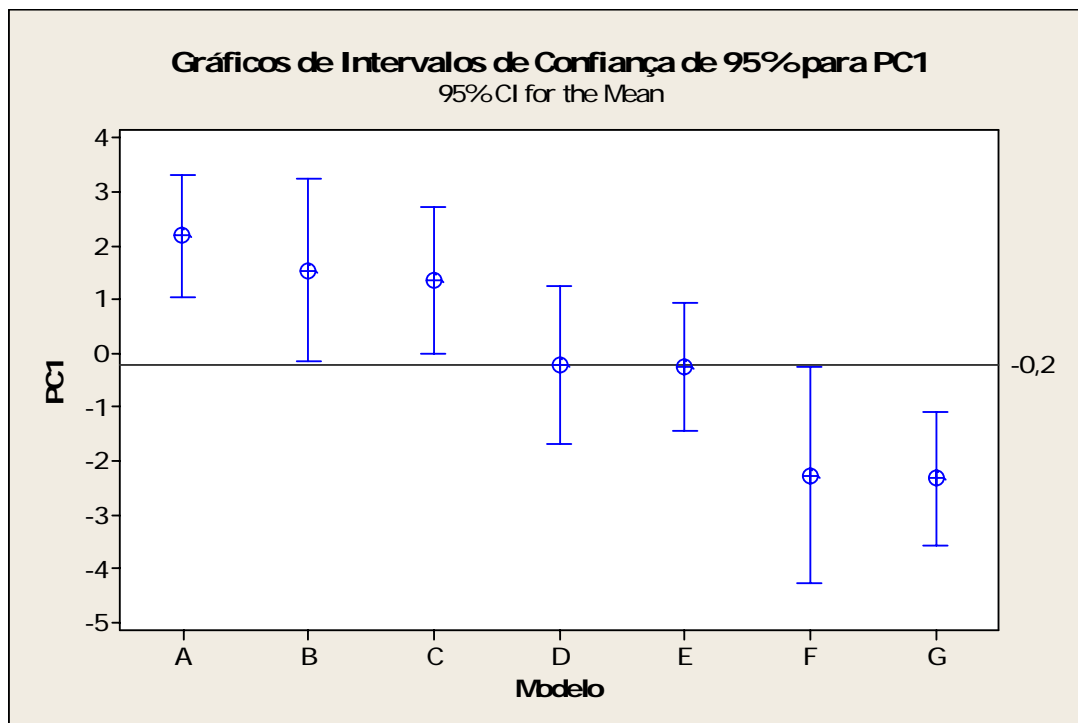


Figura 2.11 – Gráfico de intervalos de confiança para PC1

A análise de variância avalia se as amostras, que têm variâncias homogêneas, têm médias iguais. A hipótese inicial prevê a igualdade das médias, enquanto que a hipótese alternativa afirma que, pelo menos, uma das médias é diferente das demais (o que significa dizer que pelo menos uma amostra não é procedente da mesma população).

O menor nível de significância que pode ser assumido para rejeitar uma hipótese nula é chamado de *P-Value* (Montgomery, 2003). Só há significância estatística quando o *p-value* é menor que o nível de significância adotado. Neste trabalho, considerou-se um nível de significância de 5%. A tabela 2.3 apresenta os valores de *p-value* relacionados às questões, o que permitiu avaliar a divergência entre as questões de forma univariada para cada critério.

Observa-se na tabela 2.3 que as diferenças significativas estão nas questões que apresentam baixos valores de *p-value* ( $P < 0,05$ ).

Tabela 2.3 – Valores de *p-value* relacionados às questões

Questões (Y)	P- value	Questões (Y)	P- value
Y1	0,002	Y11	0,000
Y2	0,000	Y12	0,002
Y3	0,000	Y13	0,039
Y4	0,016	Y14	0,000
<b>Y5</b>	<b>0,365</b>	<b>Y15</b>	<b>0,841</b>
Y6	0,001	<b>Y16</b>	<b>0,279</b>
Y7	0,035	Y17	0,000
Y8	0,000	Y18	0,001
<b>Y9</b>	<b>0,363</b>	Y19	0,000
Y10	0,011	-	-

Portanto, as questões que apresentam critérios equivalentes são: Y5, Y9, Y15, Y16, considerando a visão dos 11 respondentes.

O critério proposto por Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) para que um modelo seja considerado completo, ou seja, uma representação holística do processo de desenvolvimento de serviços indica que o modelo de Scheuing e Johnson (1989) atende a esta constatação. Como o modelo proposto por Mello (2005) mostrou-se estatisticamente igual ao modelo de Scheuing e Johnson (1989), pode-se considerar tal modelo como referência para o estudo, podendo ser utilizado no projeto de um novo serviço ou na melhoria de um serviço existente.

## **Capítulo 3. Pesquisa-ação na unidade de investigação**

Este capítulo tem por objetivo apresentar a aplicação do modelo de referência proposto por Mello (2005) na empresa que é a unidade de investigação.

No final do processo de aplicação pretende-se:

- a) construir um processo sistemático e documentado para o desenvolvimento de serviços na empresa estudada.
- b) elaborar recomendações para a melhoria do modelo proposto por Mello (2005) em empresas do tipo serviço de massa;
- c) levantar os pontos fortes e limitações observadas na implementação desse modelo para o desenvolvimento de um novo serviço na empresa estudada.

### **3.1. Caracterização do mercado na unidade de investigação**

O transporte é parte inseparável do desenvolvimento econômico. Sendo o comércio uma atividade de troca de objetos, valores e serviços, torna-se imprescindível o deslocamento de pessoas e mercadorias. Desde tempos pré-históricos, pessoas e instrumentos têm possibilitado esse processo de troca. Os meios de transporte influenciaram tremendamente a evolução do traçado urbano ao longo da história.

Para a CNT (2006) um dos elementos fundamentais para a melhora da qualidade de vida é a utilização de meios de transporte de massa, especialmente nas cidades onde o transporte de superfície não tem como fisicamente atender a demanda com algum nível de qualidade.

Segundo IBGE (2004), os principais produtos no setor de serviços são aqueles relacionados ao segmento mais moderno da economia, ou seja, os serviços de informação, que abrangem as atividades relacionadas às novas tecnologias de comunicação e informação, bem como os produtos das atividades de um dos mais tradicionais setores da economia, os serviços de transportes.

Estes segmentos agrupam as seguintes atividades:

- Serviços de Informação:
  - telecomunicações;
  - informática;
  - audiovisuais.

- Serviços de Transportes:
  - transporte rodoviário de passageiros;
  - transporte rodoviário de cargas;
  - transporte ferroviário/metroviário;
  - transporte aquaviário;
  - transporte aéreo.

Para Silva (2005) o início do século XX foi marcado pelas iniciativas de construção das primeiras rodovias no país e o uso do automóvel nas cidades. Nesta época surgem as primeiras licenças para condutores de automóveis e os primeiros veículos coletivos sobre pneus.

A década de 1950 e 1960 foi assinalada pela passagem da tecnologia ferroviária (bonde elétrico) para a tecnologia rodoviária (veículos de pequeno porte, primeiros operadores de ônibus). Ocorreu uma reorganização dos transportes nas cidades com a constituição das primeiras empresas de transporte por ônibus.

Para o IBGE (2004) os serviços de transporte em 2004 auferiram uma receita operacional líquida de R\$80 bilhões, comparativamente aos R\$ 67,1 bilhões auferidos em 2003.

Este setor destaca-se por ser intensivo em mão-de-obra e por sua importância na vida social e no desenvolvimento da atividade econômica por implicar no deslocamento de pessoas e de mercadorias.

A tabela 3.1 destaca as características dos produtos/serviços para cada uma das modalidades de transporte.

Tabela 3.1. Principais serviços das atividades de transportes. Fonte: IBGE (2004)

Ranking 2003	Ranking 2004	Serviços Prestados	Receita (R\$100.000)	Total (%)
		Total	79.958	100,0
1	1	Transporte rodoviário de passageiros em linhas regulares intramunicipais (urbano e suburbano) - inclusive regiões metropolitanas	13.301	16,6
2	2	Transporte rodoviário de carga geral solta/não unitizada (ensacados, envasados, embalados ou produtos manufaturados, inclusive produtos siderúrgicos, etc.)	12.494	15,6
3	3	Transporte aéreo de passageiros em linhas regulares domésticas nacionais	5.145	6,4
6	4	Transporte rodoviário de cargas sólidas a granel (cereais, areia, brita, minérios, cimento, etc.)	4.583	5,7
4	5	Transporte aéreo de passageiros em linhas regulares internacionais	4.353	5,4
5	6	Transporte rodoviários de passageiros intermunicipal	3.934	4,9
7	7	Transporte aéreo de passageiros em linhas regulares domésticas especiais (ponte aérea)	3.194	4,0
8	8	Transporte rodoviário de cargas – produtos perigosos	3.057	3,8
10	9	Transporte aéreo de outras cargas	2.429	3,0
9	10	Transporte ferroviário de cargas sólidas a granel	2.323	2,9
14	11	Transporte aquaviário de cargas acondicionadas em contêineres	2.226	2,8
11	12	Transporte rodoviário de passageiros interestadual	2.086	2,6
(1)	13	Transporte rodoviário de carga unitizada (palete, bigbag, bigbox, etc..)	1.807	2,3
13	14	Outros serviços / atividades	1.766	2,2
12	15	Transporte ferroviário de passageiros municipal – inclusive transporte metroviário	1.443	1,8
15	16	Transporte rodoviário de cargas, veículos	1.424	1,8
17	17	Outros transportes regulares rodoviários de passageiros (transporte escolar, transporte de funcionários sob contrato, transporte de condomínios, etc..)	1.196	1,5
20	18	Transporte aquaviário de cargas sólidas á granel	1.166	1,5
16	19	Transportes aéreos de cargas postais e malotes	971	1,2
22	20	Transporte ferroviário de passageiros intermunicipal – inclusive transporte metroviário	922	1,2
	21	Outros serviços de transporte	10.139	12,7

(1) Serviços não pesquisados em 2003

### 3.1.1. O transporte rodoviário de passageiros

Conforme IBGE (2004), os serviços de transporte rodoviário de passageiros representam 25,6% da receita do setor de transporte, contra um percentual de 29,2% em 2003. Seu principal produto, o transporte em linhas municipais, representou 16,6% do setor de transportes como um todo e 62,8% do transporte rodoviário de passageiros.

Os serviços de transporte de passageiros municipal, intermunicipal e interestadual, em conjunto, apresentaram participação de 24,1% da receita da atividade de transportes.

A figura 3.1 apresenta a participação dos produtos/serviços na receita dos transportes rodoviários de passageiros no Brasil em 2004.

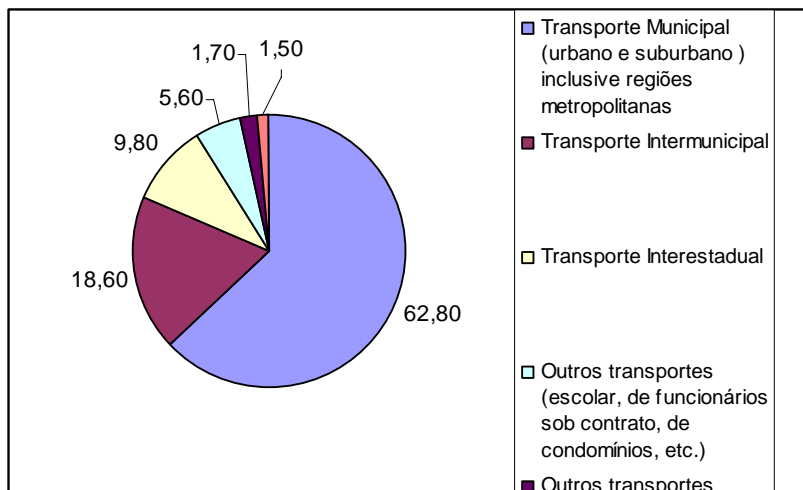


Figura 3.1 - Participação dos produtos/serviços na receita do transporte rodoviário de passageiros  
Fonte: IBGE (2004)

A empresas deste segmento tem buscado modernizar seus serviços para atender à ampliação do processo de globalização da produção, inclusive com partes de realização do processo produtivo em outros países.

Os impactos do processos tecnológico e da conseqüente reestruturação produtiva vêm transformando os métodos de organização e de distribuição da produção e introduzindo mudanças nas formas de comercialização, tanto interfirmas quanto entre as empresas e o consumidor final (IBGE, 2003).

A oferta de pacote integrado de serviços tem permitido maximizar a incorporação das tecnologias da informação e de comunicação e da utilização dos serviços de outras empresas em seu processo produtivo.

As informações da tecnologia da informação e das comunicações tem possibilitado contato entre produtor e consumidor a longa distância. Este novo processo exige das organizações do setor um novo enfoque com prioridade na busca da eficiência em termos de segurança e integridade do produto oferecido.

O setor de transporte é um setor que pode ser caracterizado como intensivo em capital e as empresas que o compõem tem realizado o uso cada vez maior dos recursos da tecnologia em informática.

Os dados relacionados ao setor foram extraídos de um relatório do IBGE (IBGE, 2003) que analisa como o setor foi responsável por R\$ 46,6 bilhões dos R\$ 97,6 da receita, gerados pelo segmentos como um todo (cerca de 47,8%).

Verifica-se que 66,6% dos trabalhadores atuavam no setor de transporte rodoviário, ou seja, 979.031 trabalharam neste setor em 2003 e receberam 52,2% dos salários pagos pelas empresas de transporte rodoviários de cargas e passageiros, o que representou R\$ 9,3 bilhões.

As empresas do setor de transporte rodoviário de cargas e de passageiros obtiveram em média R\$ 746,2 mil de receita líquida operacional. E a remuneração média dos funcionários do setor ficou entre 3,2 salários mínimos.

Com base nesses dados sobre a importância representada pelo setor de transporte para a economia do país e a importância do desenvolvimento de novos serviços, pode-se destacar a relevância e a oportunidade de pesquisa nesta área.

## **3.2. Descrição da unidade de investigação**

### **3.2.1. A empresa**

A unidade de investigação para a presente pesquisa é uma empresa de transporte rodoviário de passageiros com 57 anos no mercado, 877 colaboradores, com linhas regulares ou em fretamento turísticos. A Reunidas Paulista de Transporte Ltda., conforme figura 3.2, foi fundada em 25 de setembro de 1948 na cidade de Lins/SP, com o objetivo de agilizar a operação dos serviços de transporte e situar a empresa em ponto estratégico.

Em 1980, a sede Reunidas Paulista é transferida para Araçatuba/SP. Junto com a nova sede, a política de trabalho da empresa também foi modificada: reformas e ampliações proporcionaram mais conforto e comodidade a funcionários e clientes.

Em 31 de janeiro de 1979, a empresa adquire a Empresa São Sebastião Ltda, passando a explorar novas linhas e a interligar as regiões no estado de São Paulo.

Atualmente a empresa percorre 42.600.000 km/ano e atende aproximadamente 5.770.000 clientes/ano.

Em 1995 os serviços executados na Reunidas Paulista passaram a ser informatizados.

A empresa utiliza os recursos da tecnologia da informação para otimizar suas operações e apoiar as tomadas decisões de mercado. Seu novo centro administrativo foi projetado para permanecer 100% do tempo disponível aos colaboradores e clientes, mesmo com a falta de energia elétrica o prédio continua operante.

Transportando passageiros com segurança e conforto há mais de meio século, a Reunidas Paulista orgulha-se de ser uma das maiores empresas de transporte rodoviários do Estado de São Paulo.



Figura 3.2 – Fachada da Reunidas Paulista

Utilizando os mais avançados recursos de comunicação de dados e sistemas de informação, o centro administrativo recebe todas as informações, *on-line*, de todos os pontos de atendimento, que faz uma análise e disponibiliza serviços sob demanda.

É possível verificar com antecedência a situação de todos os serviços oferecidos aos clientes, mantendo um alto nível de confiabilidade e disponibilidade das informações, seja ela nas agências de vendas, *call-center* ou *internet*.

A Reunidas possui atualmente uma frota com mais de 250 carros. Todos contam com computador de bordo, que tem a função de monitorar o comportamento dos motoristas e do próprio veículo, além de adesivos fosforescentes que auxiliam na visualização do veículo, ajudando a evitar acidentes.

Atualmente, a empresa conta com os ônibus Leito Star, Leito 2000, Leito Série Ouro, Big Star, Executivo Express, Big Bus, VipPlus, Convencional, Suburbano e caminhões que possuem a marca STAREX.

A Reunidas Paulista percorre várias cidades entre os Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul, Goiás e Tocantins, executando o transporte rodoviário de passageiros em linhas regulares ou em fretamentos turísticos, como mostra a figura 3.3, além de transportar encomendas.



A empresa possui um Programa de Recrutamento Interno que visa identificar na própria organização o profissional adequado ao cargo disponível antes de procurá-lo no mercado externo. Este programa foi desenvolvido visando o reconhecimento e liberdade de crescimento profissional viabilizado por promoções e/ou transferências, tanto de cargos, quanto de cidades, de acordo com as necessidades e aspirações dos colaboradores. Fazem parte ainda deste programa:

- PAZ – Programa de Acidente Zero - incentiva os motoristas a zelar pela segurança dos passageiros. Oferecendo prêmios compatíveis com o tempo de direção sem causar acidentes. Trata-se do prêmio Paz - Programa Acidente Zero. Mas antes de premiar, a Reunidas Paulista oferece treinamentos intensivos periódicos de direção defensiva, primeiros socorros, atendimento ao cliente e direção econômica e mecânica.
- PEC – Programa de Economia de Combustível – tem como objetivo incentivar a prática da direção consciente – reduzindo o consumo de combustível; multas (infrações); extravio ou danos nas bagagens; acidentes e incidentes com os clientes.



Figura 3.3 - Estados atendidos pela Reunidas Paulista

Em busca desses objetivos os motoristas estarão contribuindo para a melhoria da qualidade do serviço prestado pela empresa, para o seu bem estar e o da sociedade.

Avaliando o desempenho dos motoristas, em busca dos objetivos – a área operacional divulga mensalmente o “*ranking*” dos 150 motoristas mais pontuados e ao final de 12 meses sorteia de três carros entre os 150 que obtiveram melhor desempenho nos itens citados.

Além desses programas a empresa conta com os seguintes incentivos:

- treinamentos de integração operacional;
- treinamento de integração geral;
- construção da excelência;
- reuniões semanais;
- apresentações teatrais;
- vídeos dirigidos aos motoristas;
- apresentação pessoal (inserido no Programa de Gestão da Qualidade) e acompanhamento médico/nutricional;
- preparador físico;
- grupo de monitoramento de acidente - GMA.

Entre as ações para redução do risco estão:

- inspeções de risco;
- análises de pontos críticos.

Além disso, a empresa ainda conta com programas de compromisso social, tais como:

- fanfarra municipal;
- Juliana Open/Tênis Legal;
- vôlei futuro;
- pedagógico educativo – Araçatuba X Bauru – “Reunidas e você pela paz no trânsito”.

Essa empresa foi escolhida por possuir um sistema de gestão da qualidade certificado pela norma NBR ISO 9001 (versão 2000), como mostra a figura 3.4, o que reforça sua preocupação com a qualidade e com a melhoria dos seus serviços e da satisfação de seus clientes e colaboradores. Além disso, a empresa possui uma vertente inovadora e arrojada com a apresentação e cuidado com os seus serviços e necessitava desenvolver um novo serviço (bilhetagem eletrônica) para minimizar suas perdas com evasão de renda na venda de passagens. Com a adoção deste serviço a Reunidas poderia se tornar pioneira neste segmento, muito embora outras empresas (principalmente, de transportes urbanos) já utilizassem o sistema de bilhetagem eletrônica.

A empresa Reunidas Paulista é composta por linhas rodoviárias intermediárias, estaduais e federais, como também linhas suburbanas intermunicipais.



Figura 3.4 - Certificação do sistema de gestão da qualidade da Reunidas

Podem-se definir as linhas objetos de estudo da seguinte forma:

- Linhas rodoviárias intermediárias: são linhas que permitem a venda de passagem da origem passando por cidade a cidade até ao destino. É utilizado ônibus rodoviário de uma única porta (convencional);
- Linhas suburbanas de trajeto único: são linhas que ligam duas cidades sem seções ao longo do percurso – com tarifa única, utilizando ônibus suburbano com catraca e duas portas;
- Linhas suburbanas seccionadas: são trajetos de até 75 km com seções entre origem e destino, tal como a linha Araçatuba/SP X Penápolis/SP, com seções em Birigui, Coroados, Glicério e Penápolis, como ilustra a figura 3.5.

As linhas suburbanas oferecem algumas vantagens para os consumidores. Sua tarifa é 50% mais econômica que a linha convencional, pois as linhas suburbanas são isentas de Imposto de Circulação Mercadoria e Serviços (ICMS) e de taxa de embarque.

Este tipo de serviço permite pegar passageiros em pontos específicos não tendo que necessariamente ir ao terminal rodoviário. Nas linhas rodoviárias, os passageiros são obrigados a embarcar somente nos Terminais Rodoviários de Passageiros (TRP).

O preço das passagens é calculado da seguinte forma: tarifa + seguro + pedágio + taxa de embarque.

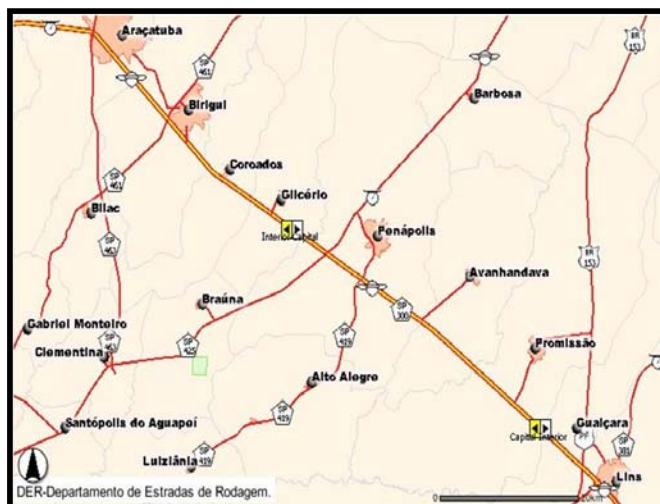


Figura 3.5 - Linhas Suburbanas Seccionadas  
Fonte: Mapa Rodoviário - DER (2006)

Tarifa, seguro e a taxa de embarque são calculadas através de faixa da quilometragem, definida pela Agência Reguladora do Serviço Públicos Delegados ao Transporte do Estado de São Paulo (ARTESP). A ARTESP fiscaliza as 668 empresas permissionárias que operam nas linhas regulares e de fretamento. São 13.918 veículos registrados que transportam mais de um milhão de passageiros por dia (linhas suburbana, rodoviária e de fretamento).

- modificação de características de linha rodoviária para suburbana;
- autorização e renovação de registros no serviço de fretamento;
- cisão e incorporação de empresas; e
- análise de recurso de autos de infrações.

O sistema de transporte coletivo opera em:

- linha rodoviária: ônibus de uma porta com cobrança no guichê;
- linha suburbana: ônibus com duas portas com característica urbana e cobrança embarcada;
- fretado: serviço privado com preço e destino acordado entre cliente e operador.

Segundo ARTESP (2006), os dados atuais do sistema de transportes intermunicipais de passageiros do Estado de São Paulo são:

#### **Linhas**

- 729 linhas rodoviárias;
- 424 linhas suburbanas;
- uma linha de auto-lotação;
- total de 1.154 linhas registradas.

#### **Frota Registrada**

- 3.845 ônibus com características rodoviárias;
- 1.573 ônibus com características suburbanas;
- 22 automóveis com características auto-lotação;
- total de 5.440 ônibus registrados no sistema regular;
- 9.627 ônibus no fretamento;
- total de 15.067 veículos registrados.

#### **Idade Média da Frota**

- Rodoviário: 5,9 anos;
- Suburbano: 6,1 anos;
- Fretamento: 8,7 anos.

**Empresas Cadastradas**

- 136 empresas no serviço regular;
- 527 empresas no fretamento.

**Sistema Rodoviário**

- 64.211.690 passageiros/ ano;
- 342.644.386 quilômetros percorridos / ano;
- 80% das linhas com menos de 200 quilômetros de extensão;
- 70% das linhas transportam até 10.000 passageiros por mês;
- 17.500 empregos diretos.

**Sistema Suburbano**

- 103.611.684 passageiros transportados/ano;
- 118.153.548 quilômetros percorridos/ano;
- 98% das linhas com menos de 50 quilômetros de extensão;
- 9.730 empregos diretos.

O pedágio é calculado da seguinte forma:

- rodoviários: valor da praça X quantidade de eixo/26,97 (número de passageiros)/0,88 (ICMS/SP)/2 (ida e a volta);
- suburbanas: valor da praça do pedágio X quantidade de eixo do ônibus/31,5 (número de passageiros)/2 (ida e a volta).

As informações descritas foram extraídas do Departamento de Estratégia de Mercado da empresa e da ARTESP, onde o responsável falava sobre a necessidade de inovação para a melhoria da prestação do serviço.

### 3.2.2. Especificação do serviço existente

Em 2003 a empresa adquiriu várias emissoras de cupom fiscal (ECF's), ilustrada na figura 3.6, com a finalidade de agilizar a vendas nas linhas rodoviárias intermediárias e linhas suburbanas seccionadas que, inicialmente, eram realizadas através da venda de passagem manual (emissão de talão de passagens) para garantir melhor controle das vendas, pois além do controle da numeração da catraca, este estaria atrelado à quantidade de cupons emitidos pela ECF.

A empresa criou um Relatório de Vendas Suburbanas para que o cobrador o preenchesse e utilizasse como forma de realizar seu acerto de caixa sobre cada viagem realizada, pois havia vários tipos de pagamentos em uma mesma viagem:

- o cliente poderia pagar a viagem dentro do ônibus (dinheiro x emissão da passagem manual);
- cliente entrega ao cobrador passagem já emitida numa agência de vendas de passagens:
  - passagem completa: com data e horário já definidos;
  - passagem em aberto: data e horário a ser preenchido pelo cobrador.



Figura 3.6 - Emissora de Cupom Fiscal

O fluxograma diário do serviço encontra-se no Anexo C.

Com o passar do tempo e através de auditorias realizadas por inspetores nas linhas suburbanas, viu-se a necessidade de alterar a forma de controle e cobrança dessas passagens emitidas dentro dos ônibus durante as viagens.

O departamento de auditoria relatou que: “a ECF só atendia às viagens de linhas seccionadas, pois nas linhas de trajeto único não compensava vender através da ECF, visto que só atrapalharia o processo de vendas e o controle da catraca bastaria”.

Porém, tais controles ficaram obsoletos, pois através de pesquisas realizadas por inspetores em algumas linhas e horários selecionados foi constatado que muitos cobradores

não repassavam para a empresa efetivamente o que haviam vendido e com isso, descobriram algumas “novas formas” que os cobradores utilizavam para realizar as vendas e prestarem conta de seus acertos, como, por exemplo, entregar ao cliente um ticket igual ao da ECF, porém em branco, alegando estar com problema na impressão do cupom; emitir cupom com um trajeto menor solicitado pelo cliente, mas cobrar o trajeto maior; não preencher as passagens em aberto e revendê-las numa outra oportunidade.

Além desses fatores, a empresa não tinha condições de ter controle estatístico por linhas e horários, ou seja, a única informação gerencial era o faturamento mensal que as linhas suburbanas geravam para a empresa.

A figura 3.7 mostra claramente o item “não emitiu passagem” como o item de maior percentual, tanto no ano de 2003 como no ano de 2004. Em 2003 um item também de grande importância levantado pelo Departamento de Auditoria foi o item “não conferiu a passagem” mostrando uma falta por parte dos cobradores.

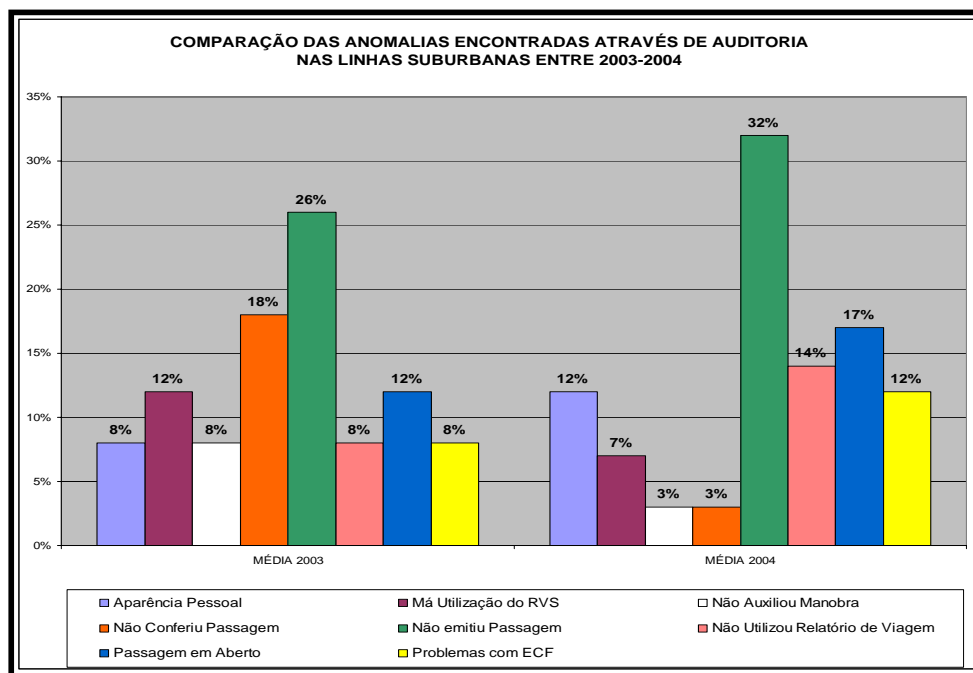


Figura 3.7 - Comparação das anomalias nas linhas suburbanas

Através de fiscalização e implantação de procedimentos esta anomalia teve em 2004 uma representatividade menor, dando lugar ao item “passagem em aberto” o que demonstra que era necessária uma tomada de decisão para tentar solucionar as principais anomalias levantadas nos relatórios efetuados pelos fiscais da empresa.



Através de entrevistas com os supervisores das agências obteve-se a informação de que havia uma dificuldade na emissão de vale-transporte. Segundo o Supervisor de Agência: “os clientes de vale-transporte, ao mesmo tempo em que são lucrativos para empresa por comprar sempre passagens em grandes quantidades, também geravam muito trabalho, pois uma agência tinha que dispor de um agenciador por um período de trabalho e, às vezes, até o período todo para ficar emitindo as passagens de vale-transporte”.

A pesquisadora juntamente com o Departamento de Auditoria, observou a lacuna existente na construção de um processo sistemático e documentado para o desenvolvimento de serviços na empresa que oferecesse melhorias no controle e nas informações mais específicas e precisas, pois era o que empresa necessitava.

A finalidade era incorporar ao serviço já existente uma nova tecnologia que estivesse disponível para melhorar a qualidade do serviço, tentando reduzir as dificuldades e custos com a tentativa de padronizar e personalizar o serviço da empresa. Ao mesmo tempo, essa implantação deveria ocorrer através de uma metodologia sistemática, o que não se percebia na empresa.

Com a análise dos relatórios, atas de reuniões, relatos dos agenciadores e usuários, foram identificadas algumas necessidades em relação a este serviço, como:

- antecipação e controle de receita;
- redução da evasão;
- controle das gratuidades e passes;
- controle do vale-transporte;
- maior conforto, segurança e facilidade de acesso aos usuários;
- menor tempo de embarque;
- melhores condições de trabalho dos operadores;
- amplas possibilidades de integrações.

### **3.3. Novo serviço**

Um dos processos de uma empresa de transporte de passageiros que merece ser especialmente controlado e da forma mais eficaz possível é o processo de arrecadação.

Para Gaido (2006), o processo de arrecadação é todo um complexo ciclo que agrega diversas etapas referentes à cobrança do serviço de transporte oferecido à sociedade, contemplando alguns itens de fundamental importância, tais como:

- cobrança das tarifas de transporte dos passageiros no interior dos ônibus;
- venda antecipada de passes aos diversos tipos de passageiros do sistema;
- controle dos processos financeiros resultantes da cobrança de tarifas nos ônibus e venda antecipada de passes.

Sendo assim, era perfeitamente natural que esses processos tão importantes a uma empresa de transporte fossem também automatizados. A automação desses processos de arrecadação tornou-se conhecido por sistema de bilhetagem eletrônica.

Para Gaido *et al.* (2006) não existe um consenso de quando foi criado o primeiro sistema de bilhetagem eletrônica (SBE) no Brasil, mas é fato que nos últimos 15 anos o país observou uma escalada crescente de sistemas de bilhetagem implantados em muitos municípios brasileiros, de todos os tamanhos e características.

O sistemas de bilhetagem eletrônica tornaram-se fundamentais para a otimização dos processos de:

- arrecadação;
- controles operacionais e cadastrais;
- integrações tarifárias;
- controles de benefícios e subsídios, etc.

A automação do processo de arrecadação tarifária e o controle da oferta via rastreamento da frota constituem-se nas mais relevantes inovações nesse contexto de desenvolvimento tecnológico no setor de transporte.

O principal impulso da bilhetagem eletrônica é que ela elimina barreiras operacionais e abre possibilidades de controle e de diversificação que até há pouco tempo ainda não era nem cogitado.

Basicamente, o sistema de bilhetagem eletrônica consiste na comercialização e distribuição de dispositivos eletrônicos ou magnéticos (cartões, bilhetes ou fichas) que gerenciam créditos de viagens a serem utilizados pelos usuários do sistema de transporte. Os

sistemas de bilhetagem eletrônica se estabeleceram inicialmente nas empresas de transportes urbanos, consolidando assim o serviço.

Para seu funcionamento, no interior do ônibus é instalada uma máquina validadora, que tem a função de ler e processar as informações contidas nestes dispositivos, liberando a catraca, no caso de consistência e validade das informações, e debitando um crédito de viagem no cartão ou bilhete do usuário. Ao final da operação todas as informações são transmitidas a uma central de processamento onde é realizada a contabilidade final para efeito de distribuição de receita.

Os usuários do sistema, em caso de término dos créditos, podem recarregar os cartões, bilhetes ou fichas com novos créditos nos postos de venda autorizados, quando esses são recarregáveis, ou comprar novos passes, no caso de dispositivos descartáveis.

Segundo relatório da NTU (1999), o principal objetivo da automatização da arrecadação tarifária é a qualificação do serviço, de forma a torná-lo mais atrativo aos usuários.

Dessa forma, contribui para a adequação operacional e permite um melhor ajuste da oferta, aumentando a velocidade comercial do sistema e propiciando vários outros atributos de controle e segurança. Alguns dos principais atributos do serviço são:

- antecipação e controle de receita: a venda antecipada das passagens implica na antecipação da receita. O controle sobre a receita é assegurado, pois de um lado se tem um sistema centralizado de processamento o registro imediato de todos os pontos de venda e na outra extremidade, tem-se os validadores, registrando o uso do serviço;
- redução da evasão: parte da receita do sistema atualmente é perdida porque o cobrador permite que o usuário salte pela catraca sem realizar o pagamento, e, ainda, porque permuta passagens semi-isentas por passagens integrais com muita facilidade. Um sistema automatizado elimina um dos atos e minimiza outro;
- controle das gratuidades e passes: a falta de identificação dos usuários beneficiados com gratuidades e passes tem gerado uma quantidade considerável de usuários não beneficiados utilizando os serviços de transportes na condição de beneficiários;
- controle do vale-transporte: o vale-transporte tem servido de moeda paralela e tem mesmo beneficiado o transporte alternativo, que utiliza-o sem custos. De outro lado muitas instituições preferem beneficiar seus funcionários em dinheiro a realizarem a compra e distribuição das fichas/ticket a cada um dos funcionários. A automação facilitará a compra

e distribuição do vale-transporte, enquanto que impede seu uso como moeda paralela, pois necessita do validador embarcado para ser reconhecido;

- maior conforto, segurança e facilidade de acesso aos usuários: o procedimento automatizado é sem dúvida bem mais confortável do que o de pagar e esperar pelo troco, junto a uma catraca operada por um cobrador, além disso, elimina o principal foco de tensão entre o cobrador e o usuário, a administração do troco;
- menor tempo de embarque: o tempo de embarque ficará sensivelmente diminuído com a automação, mas neste caso é oportuno considerar que estará correlacionado com a tecnologia escolhida e o layout estabelecido;
- melhores condições de trabalho dos operadores: com a automação os motoristas ficam praticamente restritos às suas funções naturais e os cobradores passam a um papel de assistente, podendo até mesmo serem deslocados para outras funções;
- amplas possibilidades de integrações: o processo de automação propicia amplas possibilidades de integrações entre as diversas linhas de um sistema, dispensando a necessidade de terminais de transbordo, assim como integrar os sistemas de ônibus a outros modais de transporte. Os processos baseados nos cartões inteligentes são propícios às integrações de natureza espacial, onde podem ser priorizados ou restritos quaisquer movimentos considerados racionais ou irracionais, evidenciando-se o conceito de rede, e, também, as integrações de natureza temporal, ou qualquer associação entre estas modalidades;
- facilidades para obtenção de dados operacionais: os equipamentos de automação na sua configuração básica propiciam uma gama muito grande de dados de demanda e oferta, e quando associados a equipamentos complementares podem até mesmo inferir matrizes de origem e destino. Este atributo propicia uma constante reavaliação e reprogramação operacional, qualificando sobremaneira os sistemas operacionais.

Portanto, esta pesquisa busca estudar a utilização do modelo de referência para o projeto e desenvolvimento de serviços proposto por Mello (2005) para a implantação do sistema de bilhetagem eletrônica na Reunidas.

### 3.4. Pesquisa de campo

#### 3.4.1. Etapa 1: Projeto da concepção do serviço

A primeira etapa do modelo de referência para o projeto e desenvolvimento de serviços proposto por Mello (2005) trata do projeto da concepção do serviço, como mostra a figura 3.8. Para a implantação do modelo usou-se o mesmo roteiro de avaliação de implementação da pesquisa proposto por Mello (2005). Este roteiro de avaliação se encontra no anexo D.

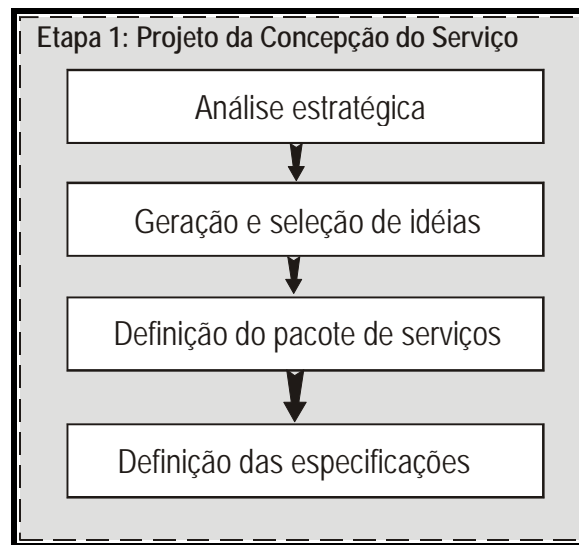


Figura 3.8 - Projeto da concepção do serviço  
Fonte: Mello (2005)

##### 3.4.1.1. Análise Estratégica

Para a implantação desta fase foram realizadas, aproximadamente, cinco reuniões. Nas primeiras reuniões a pesquisadora apresentou todas as etapas propostas pelo modelo à equipe envolvida no projeto (participantes da organização objeto de estudo) e o serviço a ser implantado está relacionado com a melhoria de um serviço já existente. Em conjunto com os participantes da organização, a pesquisadora percebeu que algumas atividades previstas nesta etapa do modelo não poderiam ser implementadas.

O Gerente de Suprimentos fez a seguinte consideração: “precisamos respeitar os limites contratuais inerentes ao sistema de concessão de serviços públicos. Estamos

procurando identificar oportunidades de melhoria, através da utilização do sistema de gestão da qualidade. Mantemos um canal aberto para receber manifestações dos nossos clientes, monitorando-as e tomando as ações necessárias para assegurar a melhoria contínua dos serviços prestados”.

Nesta etapa a pesquisadora, conforme o modelo proposto por Mello (2005), sugeriu a empresa que fosse desenvolvida uma análise estratégica, preparando uma lista com as atividades a serem desenvolvidas para a realização da mesma.

Quando apresentado ao grupo envolvido no desenvolvimento do novo serviço, o Gerente de Mercado apontou que: “não temos como realizar uma análise estratégica desta forma, somos uma empresa pioneira na implantação do referido sistema, não temos concorrência direta, podemos apenas analisar aspectos ligados à relação custo-benefício”.

Tomando-se por base esta limitação, a pesquisadora solicitou que fosse realizada uma pesquisa de mercado com o objetivo de levantar os possíveis sistemas existentes que atendessem às necessidades já verificadas.

Uma nova seqüência de trabalho foi apresentada pela pesquisadora para desenvolvimento por parte dos participantes da organização, de forma a propiciar os documentos necessários para padronização e assim permitir a continuação da implantação do modelo de referência.

Percebeu-se nesta etapa uma grande dificuldade para a implantação do modelo de referência de Mello (2005), uma vez que, pelo fato da empresa não possuir concorrentes diretos, não existia uma forma de comparar os serviços. Tentou-se ainda comparar estes serviços com outras empresas de transportes que prestavam serviços similares, porém essas empresas não permitiram a troca dessas informações. Outra dificuldade encontrada foi com alguns funcionários que ofereciam uma grande resistência com as atividades propostas, chegando até mesmo a desacreditar o trabalho de pesquisa.

Devido a essas dificuldades, as atividades para implantação da primeira etapa não foram realizadas conforme preconizado pelo modelo. Algumas adaptações foram necessárias e a pesquisadora decidiu por dividir as atividades em partes para assim desenvolver uma análise estratégica.

Através de reuniões com os participantes da organização foram estabelecidos os critérios que a empresa adotaria para a melhoria do serviço já existente. Através da análise dos relatórios, reuniões, relatos dos agenciadores, manifestação de usuários pelo 0800, identificou-se alguns critérios que atenderiam as necessidades em relação ao novo serviço proposto, como:

- antecipação e controle de receita;
- redução da evasão;
- controle das gratuidades e passes;
- controle do vale-transporte;
- maior conforto, segurança e facilidade de acesso aos usuários;
- menor tempo de embarque;
- melhores condições de trabalho dos operadores;
- amplas possibilidades de integrações.

Para o Departamento de Estratégias de Mercado esta é a visão do serviço existente: “temos um controle de passageiros e cobrança de tarifas efetuada dentro dos ônibus por cobrador de forma manual, relatórios de controle e prestação de contas elaboradas manualmente, tendo como único dispositivo de controle o odômetro da catraca instalada no ônibus. O trabalho de digitação de informações para o sistema é grande, gerando erros e imprecisão das informações”.

A visão do mesmo Departamento sobre o novo serviço: “a entrada e a saída de passageiros no ônibus será controlada por catracas eletrônicas, cuja liberação se dá pela leitura de cartões tipo *Smart Card*. Abertura e encerramento de turnos de trabalho se dá pelo motorista no sistema através do mesmo tipo de cartão, sendo que as informações do movimento de cada viagem/turno, ficam armazenadas no equipamento dentro do ônibus, sendo resgatadas por rádio-freqüência e transferidas para o sistema. E o acerto dos turnos de viagem do motorista são efetuados com base nos dados gravados em seu cartão operacional, por meio eletrônico.”

Para o Departamento Técnico, o novo serviço: “está estruturado em uma tecnologia de ponta, que garantirá um maior controle no acesso, segurança nas informações estatísticas e maior controle de evasão. Sendo um sistema informatizado, vai garantir maior controle dos acessos e garantindo assim um maior controle sobre a receita. Minha única dúvida, é sobre a funcionalidade e o impacto que causará nos colaboradores e usuários menos preparados (devido ao baixo grau de instrução)”.

Para segmentação e posicionamento no mercado, conforme sugeria o modelo adotado, deveria ser realizado o *benchmarking* ou uma pesquisa com base no *SERVQUAL*. Esta última

foi proposta para a empresa. A pesquisadora preparou através do modelo uma pesquisa baseada na metodologia *SERVQUAL*, apresentando-a para a diretoria e a sua equipe de apoio.

A diretoria e sua equipe decidiram liberar para a pesquisadora uma pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisa Datafolha, que identifica o perfil do usuário, hábitos de viagem, flagrantes de viagem, avaliação dos serviços da empresa, preparado para a empresa. Sendo assim, a pesquisa serviu como instrumento e fonte de informação.

Foi possível verificar e analisar o perfil e a visão dos clientes usuários do serviço em estudo. A empresa solicitou que esta pesquisa não fosse divulgada neste trabalho.

A pesquisadora explicou e solicitou que a equipe de trabalho elaborasse um plano de ação e um cronograma. Este cronograma deveria conter desde a etapa de concepção até a de lançamento do serviço e no plano de ação quais as áreas de decisão estratégicas que seriam usadas na formulação da estratégia de operações do serviço e que seriam a base das demais fases do modelo estudado.

As atividades realizadas, descritas no cronograma e no plano de ação, estão registradas nos anexos E e F, respectivamente.

A pesquisadora, juntamente com a equipe envolvida no projeto, estipularam que as áreas de decisão seriam: gerência de mercado, gerência de vendas e gerência de suprimentos.

Utilizando a metodologia proposta no modelo estudado, adequando-se para a situação real, verificou-se que as idéias geradas e os objetivos principais elencados após o término da atividade na empresa são atividades primordiais no desenvolvimento da estratégia para que dela possa ser dada a continuidade na implantação do modelo.

### **3.4.1.2. Geração e seleção de idéias**

Seguindo o modelo, a etapa de geração e seleção de idéias para um novo serviço é precedida pela formulação da estratégia do serviço. Verifica-se a importância de ter documentado todo o desenvolvimento da análise estratégica, pois no modelo estudado para o desenvolvimento do novo serviço as etapas se complementam, alinhando as atividades atuais com as precedentes.

Percebeu-se que a maior dificuldade encontrada sempre que se buscava uma solução para os problemas de controle e diminuição da evasão no sistema de transporte rodoviário suburbano era de cunho tecnológico. Diversas idéias surgiram, contudo tiveram que ser abandonadas em função da falta de solução técnica.



Segundo Kelly e Storey (2000), as idéias podem ser geradas a partir de duas fontes principais: dos funcionários de linha de frente, devido à proximidade destes com os clientes; e da concorrência, devido à facilidade de se copiar alguns tipos de serviços. Contudo, neste último caso, o desenvolvimento do novo serviço passa a ser reativo e defensivo. Conforme a afirmação desses autores, na empresa a idéia surgiu através dos funcionários de linha de frente.

A pesquisadora observou que a fase de geração e seleção de idéias para o serviço proposto aconteceu devido a decisões gerenciais, conforme palavras dos Gerentes de Mercado e de Auditoria: “é necessário buscarmos um maior controle na operação das linhas do serviço de transporte suburbano intermunicipal da empresa, especialmente nos que diz respeito à quantidade de passageiros transportados e faturamento por linha, horário e seção. Redução da evasão de receitas por fraude, especialmente nas linhas seccionadas, e aumento de segurança devido à diminuição de dinheiro em espécie no interior do ônibus” .

Segundo o Diretor Operacional, “somos obrigados a reagir às mudanças significativas no padrão tecnológico e organizacional. Temos consciência que é necessário produzir um serviço de maior qualidade e com atualização constante. A empresa através de estudos e pesquisas se conscientizou da importância da aplicação de tecnologia eletrônica aos processos de pagamento e controle de tarifas”. Já o Gerente de Auditoria afirma que “precisamos melhorar nossos processos e garantir uma melhoria contínua em nossos serviços”.

Na reunião entre a pesquisadora e a equipe da Reunidas, cujo objetivo era selecionar a idéia, a pesquisadora deixou claro que a idéia selecionada deveria atender aos critérios já definidos para a estratégia do serviço. Chegou-se rapidamente a um consenso, pois toda a equipe já estava envolvida com a idéia de melhoria nas linhas suburbanas. A idéia selecionada foi a implantação do sistema de bilhetagem eletrônica.

### **3.4.1.3. Definição do pacote de serviço**

A pesquisadora apresentou a definição de pacote de serviço, como definido por Normann (1993) e, por conceito, após vários momentos de discussão chegou-se a um consenso que o serviço núcleo são as linhas de transporte suburbanas e o novo serviço periférico ou secundário agregado ao pacote da Reunidas é o sistema de bilhetagem eletrônica.

Toda a equipe do Departamento de Tecnologia da Informação da empresa foi em busca de empresas que apresentassem tecnologias mais avançadas que oferecessem melhorias no controle e nas informações mais específicas e precisas na qual a empresa necessitava.

A pesquisadora sugeriu que esta busca necessitava ser específica, para que o sistema utilizado atendesse todas as necessidades da empresa e que a empresa fornecedora fosse uma empresa respeitada e comprometida com o trabalho, só assim poderia ser desenvolvido um serviço com a mesma qualidade dos serviços oferecidos na empresa.

O Departamento de Tecnologia da Informação após diversos estudos identificou o sistema denominado de TDSMART, que é um sistema de bilhetagem eletrônica. A empresa escolhida após várias reuniões, pesquisas e estudos foi a TRANSDATA.

A TRANSDATA é a empresa que contempla um grande número de requisitos para atender às necessidades existentes na empresa, responsável pela tecnologia utilizada no sistema e, por solicitação da Reunidas, iniciou um processo de desenvolvimento de um sistema para suas linhas seccionadas.

A pesquisadora atentou para o fato de este ser o principal argumento do Departamento de Tecnologia da Informação com a TRANSDATA, pois a empresa necessitava não apenas de um sistema de bilhetagem eletrônica, mas sim de um sistema de bilhetagem eletrônica com tarifas seccionadas, que não era oferecido normalmente pelo mercado.

Sendo assim, a empresa tinha mais um grande desafio pela frente e a TRANSDATA, entendendo os requisitos, aceitou desenvolver a aplicação e, desta forma, o sistema desenvolvido forneceu uma revolução no controle de passageiro sem trechos de longa distância e tarifas diferenciadas.

Segundo o Diretor Executivo da Transdata, “o sistema de bilhetagem eletrônica em transporte coletivo urbano é uma tecnologia que está se expandindo rapidamente no Brasil. Um número considerável de cidades já dispõe deste serviço”.

O Diretor Operacional da Transdata afirma que “o sistema para linhas seccionadas é parte integrante do sistema de bilhetagem eletrônica, contemplando todas as funcionalidades e recursos necessários a esse mecanismo de controle de demanda e arrecadação automática”.

A aceitação de qualquer tecnologia de massa depende tanto da tecnologia em si quanto do nível cultural e educacional da população de uma cidade. Para Freitas *et al.* (1999) a tecnologia com melhores perspectivas de difusão é a dos cartões chipados (cartões inteligentes e recarregáveis), com ou sem contato, associados a validadores eletrônicos colocados no interior dos veículos ou nas estações de embarque. A bilhetagem eletrônica é a

informatização de venda de passagens suburbanas no interior do veículo, através de cartões tipo *smart card* (cartão com *chip*).

O sistema é monitorado por GPS (sistema de posicionamento global), ou seja, via satélite, onde as seções das linhas são capturadas através das suas coordenadas (latitude e longitude). Portanto, suas tarifas são alteradas de acordo com a posição do carro. O sistema possui controle eletrônico de catraca o que faz com que o mesmo seja seguro contra fraudes.

O sistema oferece as seguintes facilidades:

- o embarque é mais eficiente e ágil;
- aumento da segurança embarcada;
- com o cartão o cliente pode comprar a quantidade de passagens que desejar evitando volumes desnecessários;
- o sistema é simples, fácil e seguro, oferecendo maior agilidade na compra das passagens;
- facilidade do controle do vale-transporte;
- controle das gratuidades;
- redução da evasão de receitas;
- antecipação e melhor controle da arrecadação;
- operação com integração tarifária.

Após o término desta atividade, percebeu-se a importância da definição do pacote do serviço, pois incorporou-se mais um participante no desenvolvimento do serviço: o fornecedor passou a fazer parte da equipe e foi através desta metodologia que ficou mais fácil de traduzir as reais necessidades ao fornecedor.

#### **3.4.1.4. Especificação do novo serviço: sistema de bilhetagem eletrônica (SBE)**

A pesquisadora encontrou dificuldades para desenvolver esta parte do modelo. Ao analisar as ferramentas propostas por Mello (2005), a pesquisadora concluiu que a utilização das mesmas dificultaria o trabalho, pois a Reunidas trabalha na melhoria de um serviço já existente (bilhetagem).

O grupo, juntamente com a pesquisadora, resolveu que através das necessidades internas já levantadas iria especificar os elementos principais do novo serviço. Esses

elementos é que acabaram por determinar como o serviço iria ser implantado e como o serviço iria atender as necessidades da empresa.

Para isso a pesquisadora fez um desdobramento do serviço e, por partes, solicitou ao grupo que elaborasse as especificações do novo serviço, com base nos seguintes critérios:

- requisitos para monitoramento;
- preço;
- controle da catraca;
- controle encerrante;
- tipos de cartão;
- tipos de equipamentos e suas especificações;
- características dos serviços.

De acordo com o Diretor Operacional da Transdata, “com a informatização da venda de passagens, através de cartões com chip, o serviço oferecido passa a ter um controle eletrônico de catraca. Este sistema é monitorado por um sistema de posicionamento global (GPS), via satélite, onde as seções das linhas são capturadas através das suas coordenadas (latitude e longitude), alterando assim as tarifas de acordo com a posição do ônibus”.

O Gerente Financeiro afirma que “já que o sistema de bilhetagem eletrônica oferece suporte também para conclusão de diferenças, diferenças estas causadas tanto por falhas mecânicas como por falhas operacionais, as diferenças documentadas e anexadas ao fechamento periódico oferecem uma forma de manter controle para com justificativas das mesmas”.

O Gerente de Auditoria completa afirmando que “o preenchimento manual do relatório de prestação de contas da viagem (caixa) também é substituído por um relatório automático que o sistema emite para o motorista prestar contas, garantindo mais confiabilidade nas informações”.

E a pedido da pesquisadora, o grupo responsável pela parte técnica fez um relato detalhado das especificações de medição de controle do serviço. São elas:

- Módulo SIG - Sistema Inteligente Gerenciamento - gestão de todo sistema administrando:
  - cadastro usuários;

- cadastro passageiros;
  - cadastro de regras e parâmetros do sistema;
  - gerenciamento da carga embarcada;
  - emissão de relatórios;
  - gerenciamento das permissões.
- 
- Módulo SIV - Sistema Inteligente de Vendas - responsável pela operação de venda de créditos e fechamento de caixa dos vendedores.
- 
- Módulo VT-WEB – Venda de Vale Transporte pela Internet - comércio eletrônico de créditos de vale-transporte pela internet.
- 
- Módulo SIE - Sistema Inteligente de Encerrante:
    - acerto de caixa dos motoristas do sistema quanto ao acerto da fêria advinda dos passageiros pagantes em dinheiro na catraca.
- 
- Módulo SIC - Sistema Inteligente de Coleta:
    - coleta de dados por radiofrequência;
    - *download* de dados referente ao movimento do carro;
    - *up-load* de informações operacionais para os validadores embarcados.
- 
- Módulo SIM - Sistema Inteligente de Movimento:
    - interpretação dos dados enviados pelos ônibus na coleta, referentes ao movimento de passageiros transportados nos veículos do sistema.

Após o término das especificações de medição de controle do serviço, passou-se em seguida para a especificação dos cartões. A pesquisadora fez a seguinte observação: “os cartões *smart card* substituem todas as outras formas de venda dentro do ônibus: passagem manual, cupom da impressora fiscal e passagem impressa pela agência”.

Após a verificação das necessidades levantadas nas etapas anteriores o grupo concluiu quais os cartões que seriam necessários para atender às necessidades da empresa e dos clientes. Foram selecionados os seguintes cartões:

- cartão comum cadastrado: cliente se dirige até a agência portando seus documentos pessoais (CPF e RG) e realiza o cadastro.
- cartão comum pré-carregado: funciona apenas na linha de trajeto único e para a qual foram adquiridos os créditos, não sendo cadastrado com informações pessoais dos consumidores. Os cartões já possuem créditos. O cliente adquire o cartão no ônibus ou no ponto de apoio. Pode ser comparado a um cartão telefônico, possuindo um, dois, cinco ou dez créditos.
- cartão estudante: os estudantes usuários do sistema de ônibus, pode fazer o seu cadastro na sede administrativa e deve ir até a agência para retirada de seu cartão, pois não mais são vendidas passagens impressas, apenas como créditos no cartão.
- cartão vale-transporte: as empresas solicitam apenas as recargas dos cartões, após cadastro dos seus funcionários, informando o trajeto a ser utilizado por cada funcionário.

A pesquisadora sugeriu ao grupo que o cartão comum pré-carregado fosse recolhido pelo motorista quando o cliente estivesse usando o último crédito. Segundo o Gerente Operacional, “quando o cartão for apresentado na leitora, emitirá um sinal sonoro e apresentará uma mensagem no *display* avisando que o cartão deve ser recolhido, pois os créditos se esgotaram”.

A pesquisadora observou a necessidade de esclarecer como seriam as recargas de créditos e desta forma solicitou que a equipe especificasse este item.

A equipe operacional definiu que “quando esgotarem os créditos do cartão, estes podem ser recarregados na agência própria da Reunidas. Há que se ressaltar as vantagens, pois o cartão comum cadastrado, desde que com créditos, funciona em qualquer linha suburbana da empresa, e traz como grande vantagem a garantia de reaver seus créditos, no caso de perda, roubo ou extravio do cartão, além de permitir a compra de qualquer quantidade de créditos que o consumidor desejar”.

Os demais itens do serviço que não foram abordados nesta etapa foram listados pela pesquisadora e serão abordados nas próximas etapas.

### 3.4.2. Etapa 2: projeto do processo do serviço

A segunda etapa do modelo de referência para o projeto e desenvolvimento de serviços proposto por Mello (2005) trata do projeto do processo do serviço, como mostra a figura 3.9.

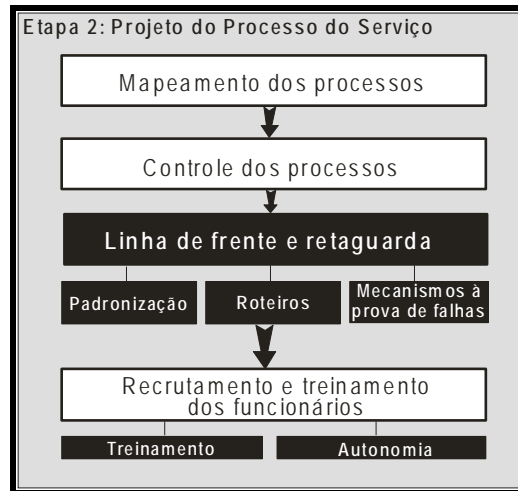


Figura 3.9 - Projeto do processo de serviço  
Fonte: Mello (2005)

#### 3.4.2.1 Mapeamento dos processos de serviços

Quando se deu início a esta fase de implantação do modelo na empresa, a equipe já se encontrava um pouco mais habituada e disposta a colaborar com o projeto. Algumas pessoas da equipe ainda estavam resistentes e afirmavam: “o sistema de gestão da qualidade da empresa, de acordo com as normas ISO 9001:2000, assegura que a empresa mantenha registros controlados de seus processos, avaliando continuamente não só eventuais não-conformidades verificadas e suas respectivas ações implementadas, mas também melhorias introduzidas nos processos. Este modelo pode ajudar na eficácia e eficiência do desenvolvimento do novo serviço, podemos através dele ter um maior controle de todas as etapas da implantação.”

E apesar de alguma resistência e das dificuldades encontradas nas execuções das tarefas, mas contando com o apoio da diretoria e dos elementos chaves do grupo de desenvolvimento do trabalho, a pesquisa teve sua continuidade.

Como havia sido ressaltado, era necessária a conclusão da etapa anterior para que fosse possível o início da nova etapa.

Assim, em reunião com o equipe de desenvolvimento da Reunidas, a pesquisadora explicou que é através das especificações levantadas na etapa anterior, que vai ocorrer a integração dos processos e atividades necessárias para a entrega dos serviços. Neste caso, deve-se considerar o ambiente que o serviço será realizado e também a relação entre funcionários e clientes, produzindo um nível adequado de desempenho, uma vez que para o serviço que está sendo desenvolvido, os clientes têm contato direto com os funcionários, no caso, os motoristas que fazem a entrega do serviço.

A pesquisadora afirmou ainda que, conforme estabelecido pelo modelo de referência adotado, para gerenciar um processo é necessário primeiramente visualizá-lo, pois assim consegue-se detectar possíveis falhas e oportunidades de melhorias. O processo necessita ser flexível o bastante para permitir adequações, conforme as necessidades forem surgindo.

A pesquisadora apresentou à empresa as fases a serem completadas para a conclusão da segunda etapa do modelo e fez a seguinte consideração: “a organização precisa definir os principais processos que constituem o serviço e esses processos necessitam ser mapeados”.

Para o mapeamento dos processos de serviço a pesquisadora explicou ao grupo que se trata de uma técnica de se colocar em formato visual o processo do serviço para orientação em suas fases de avaliação, desenho e desenvolvimento. Em seguida, foram apresentadas as técnicas sugeridas por Mello (2005), que são:

- *service blueprint*;
- mapa do serviço;
- IDEF (*Integrated Computer Aided Manufacturing Definition*).

A pesquisadora explicou para o grupo as especificidades e diferenças de cada uma das técnicas e, por consenso, o *service blueprint* foi a técnica selecionada, por identificar de forma simples tanto as atividades de linha de frente, como as atividades de retaguarda, separadas pela denominada linha de visibilidade.

A pesquisadora e o grupo concluíram que a adoção do mapeamento dos processos contribuiu para a melhoria do entendimento sobre o processo por parte dos colaboradores envolvidos na tarefa de desenvolver e programar o novo serviço.

A atividade de mapeamento transcorreu com tranquilidade, embora não se pode deixar de registrar as dificuldades no desenvolvimento do fluxograma, pois foi utilizada uma técnica nova e desconhecida do pessoal da empresa. Contudo, percebeu-se que o grupo que estava trabalhando nesta atividade estava completamente comprometido. Para o



desenvolvimento do fluxograma a pesquisadora apresentou o quadro 2.3 (apresentado no capítulo 2 deste trabalho) ao grupo.

Na visão da pesquisadora esta atividade de mapeamento dos processos do serviço é de fundamental importância na execução do trabalho, colaborando na entrega e manutenção do serviço por parte dos colaboradores. A figura 3.10 ilustra o fluxograma desenvolvido para o processo de bilhetagem eletrônica.

### **3.4.2.2. Controle dos processos**

O objetivo central desta fase é desenvolver os padrões, roteiros e mecanismos a prova de falhas, detalhando como o serviço deve ser executado para que os funcionários diretos que realizam a entrega do serviço estejam totalmente familiarizados com o processo, garantindo assim um serviço consistente e confiável.

A pesquisadora e o grupo de trabalho que desenvolveu o fluxograma de processo do serviço, juntos com mais dois integrantes do Departamento de Recursos Humanos, elaboraram os procedimentos e roteiros necessários para o controle dos processos da bilhetagem eletrônica.

A pesquisadora reuniu o grupo e, juntos, identificaram as atividades críticas que necessitavam ser descritas com mais detalhes. Esta era uma recomendação de Mello (2005) que a pesquisadora entendeu ser absolutamente coerente nesta fase da pesquisa.

A pesquisadora também informou que o modelo de referência adotado preconizava que fosse utilizada a implementação dos métodos SDCA (manutenção da rotina) e PDCA (melhoria da rotina), auxiliados por ferramentas apropriadas, para o controle dos processos de linha de frente e de retaguarda.

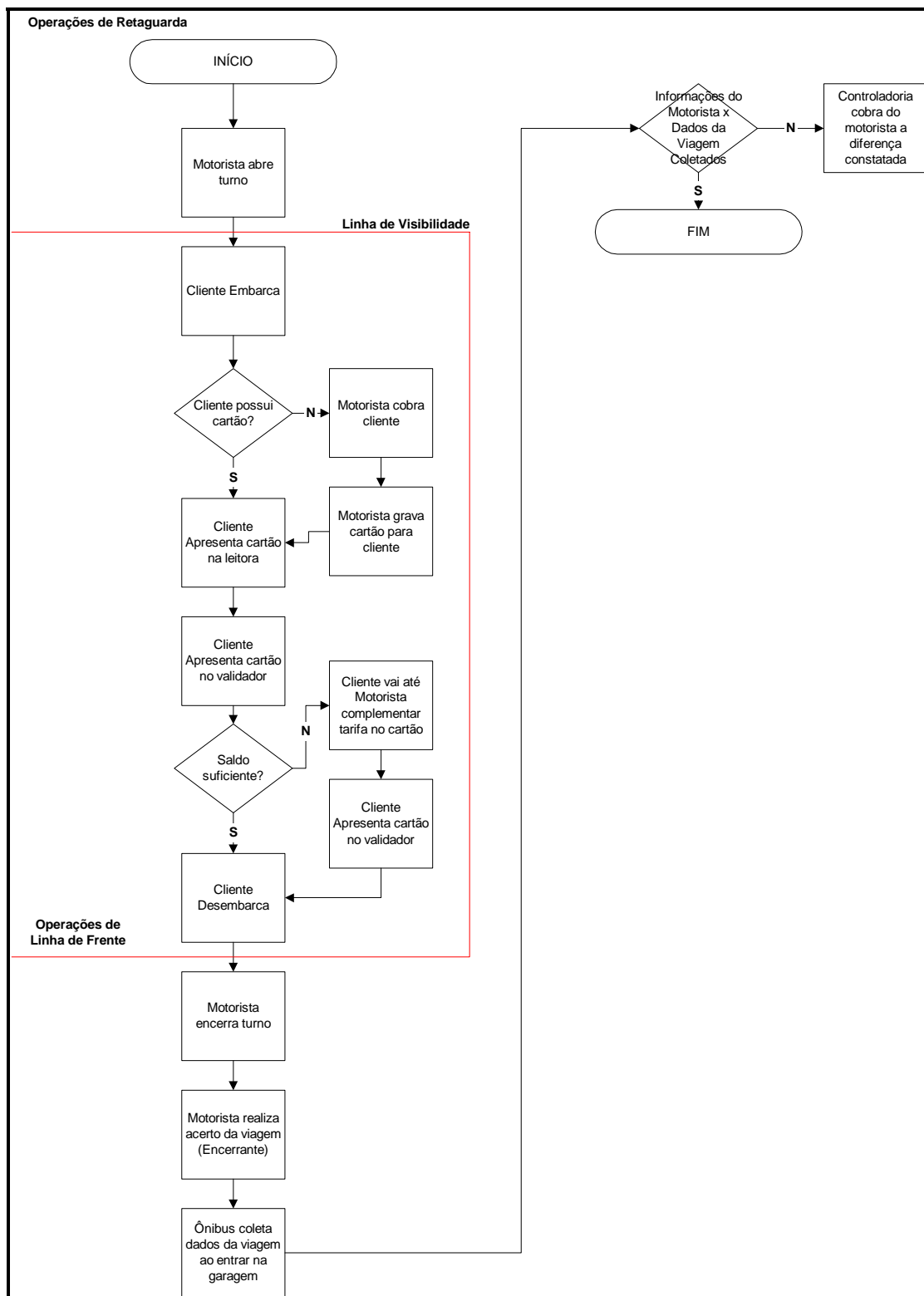


Figura 3.10 - Fluxograma da operação com bilhetagem eletrônica em linhas seccionadas

O Gerente de Mercado fez o seguinte comentário: “não teremos dificuldades para desenvolver esta atividade, pois a empresa adota há três anos o ciclo PDCA com resultados muito positivos”.

Assim, foram elaborados os seguintes procedimentos:

- operacional do motorista: descreve toda a rotina do motorista, desde a abertura de turno, venda e/ou recebimento de cartões no interior do ônibus até o acerto de caixa no final da viagem; apresenta as características e forma de manuseio dos equipamentos. Este procedimento se encontra no anexo G;
- vendas de cartões nas agências: descreve o processo de vendas de cartões nas agências, sejam eles, cadastrados ou pré-carregados, desde a gravação por tipo de cartão até o recebimento do mesmo; conforme anexo H;
- acerto de caixa entre agência e motorista: descreve como é realizado o acerto das viagens realizadas pelos motoristas para com o arrecadador da agência, envolvendo a entrega do numerário, os cartões pagantes e gratuitos; e se encontra no manual do motorista;
- acerto de caixa entre agência e controladoria (departamento que confere todos os caixas da empresa): define como deve ser realizada a prestação de contas da agência para com a central administrativa da empresa, desde a forma de descrever a composição do caixa, como tipo de conta contábil e centro de custo até a forma de realizar o pagamento (depósito), conforme anexo I;
- venda do vale-transporte: descreve como é realizado o primeiro contato do cliente com a empresa, como é feita a gravação nos cartões e como pode ser efetuada a próxima aquisição de créditos, conforme anexo J.

Além disso, foram elaborados os seguintes roteiros:

- cartão do estudante: envolve as regras para adquirir o cartão, forma de aquisição dos créditos, substituição de passagens emitidas em papel por créditos e prazo de validade do cartão; conforme Anexo K;
- vale-transporte: *script* para o *call-center* entrar em contato com as empresas que utilizam vale-transporte da Reunidas com a finalidade de introduzir a nova forma de utilização da bilhetagem eletrônica através dos cartões *smart card*, que será disponibilizado conforme a necessidade (quantidade de cartões e de créditos) da empresa. Inclui também o cadastro da

empresa no novo sistema e esclarece sobre a forma de pagamento, além de perguntas e respostas contendo as dúvidas mais frequentes; conforme Anexo L.

O modelo de referência estudado também previa que a organização deveria considerar a inclusão de mecanismos à prova de falhas nos padrões para prevenir erros nos processos do serviço.

A equipe técnica responsável, com base nas orientações da pesquisadora, preparou alguns documentos com possíveis problemas com o sistema de bilhetagem. Os documentos foram preparados com base nos quadros 2.4 e 2.5 (apresentados no capítulo 2 deste trabalho), sugeridas por Mello (2005). Dessa forma, a pesquisadora propôs que fossem elaborados documentos que abrangessem os mecanismos a prova de falha do servidor e os mecanismos a prova de falha do cliente.

A pesquisadora e a equipe técnica analisaram os quadros e concluíram que os documentos essenciais a serem preparados eram os seguintes: necessidade da troca de carro devido a falhas (anexo M), problemas com o sistema de bilhetagem eletrônica (anexo N) e outras anormalidades (anexo O).

### **3.4.2.3. Recrutamento e treinamento dos funcionários**

Nesta atividade a pesquisadora e o grupo de trabalho, composto pelo Gerente Operacional, pelo Encarregado da Manutenção, pela Diretoria da empresa e pela consultoria da bilhetagem eletrônica, se reuniram várias vezes com o Departamento de Recursos Humanos para acertar os principais pontos das atividades que necessitavam ser executadas. Estas atividades representavam um alto grau de importância do ponto em se encontrava a implantação do modelo de referência na Reunidas.

A pesquisadora sugeriu ao grupo que o projeto do processo do serviço levasse em consideração o desenho do perfil do profissional a ser selecionado para o novo serviço.

Para o recrutamento, a pesquisadora, junto com o Departamento de Recursos Humanos e a equipe técnica, levantaram as indicações de qualificações mínimas do pessoal envolvido em todos os módulos do sistema de bilhetagem eletrônica, tais como escolaridade, habilidade e experiência, tal como propostas por Mello (2005).

A pesquisadora solicitou que fossem levantadas as necessidades de treinamento tanto para os funcionários da linha de frente como para os funcionários de retaguarda.

O treinamento necessário foi preparado para apresentar o funcionamento do sistema de bilhetagem em si, onde através de um equipamento de teste foram dadas condições de simulação do procedimento operacional a ser executado no dia-a-dia. Também constaram do treinamento noções de atendimento ao cliente.

Para tanto, foi apontado o perfil dos profissionais considerados adequados para o novo serviço e os principais treinamentos relacionados à implantação do sistema. O anexo G mostra o manual e o treinamento executado pelos motoristas. O Anexo P apresenta o treinamento oferecido aos funcionários da agência e do *call-center* e para a equipe de apoio para capacitá-los sobre o funcionamento do sistema de bilhetagem eletrônica.

A criação de uma equipe de apoio foi uma sugestão conjunta da Gerente de Auditoria e da pesquisadora. Esta equipe de apoio recebeu um treinamento para apresentar o sistema aos usuários, pois havia a preocupação com a mudança cultural que iria atingir os usuários sobre o funcionamento do sistema. Sendo assim, viu-se a necessidade de um funcionário preparado para promover um atendimento rápido e seguro, a fim de manter a confiabilidade no sistema, pois de acordo com a consultoria de implantação do sistema de bilhetagem eletrônica, o sistema possui ferramentas apropriadas para o funcionário de apoio desenvolver o trabalho.

Os cargos essenciais para a implantação e entrega do serviço de bilhetagem eletrônica foram descritos, com suas principais funções e com os conhecimentos necessários para o cargo. São eles:

#### **a) Orientador de treinamento**

É responsável por organizar os treinamentos que serão ministrados aos motoristas, pessoal de apoio, inspetores e agenciadores. Suas principais funções são:

- definir equipe de multiplicadores. Operadores que possuem maior facilidade para entendimento do sistema e com capacidade para instruir outros;
- levantar quantidade de operadores por setor (localidade);
- gerar escala de treinamento;
- convocar turmas de operadores para treinamento;
- avaliar os resultados dos operadores de campo;
- definir período para reciclagem de treinamento.

Considera-se necessário que o orientador de treinamento possua os seguintes conhecimentos:

- rotinas operacionais de tráfego e de venda para empresa de transporte de passageiros;
- comportamento dos operadores e usuários do sistema de transporte da cidade;
- coordenação de equipes;
- avaliação de resultados de equipes operacionais.

#### **b) Operadores**

São classificados como operadores os motoristas, inspetores e equipe de apoio. Suas principais funções são:

- operar os validadores embarcados;
- orientar usuários.

Considera-se necessário que os operadores possuam os seguintes conhecimentos:

- rotinas dos operadores e usuários do sistema de transporte da cidade.

#### **c) Arrecadores ou conferentes**

São os profissionais (agenciadores) responsáveis pela conferência do acerto dos motoristas que apresentarem o fechamento do turno. Suas principais funções são:

- conferir relatórios preenchidos pelos operadores com relatórios gerados pelo sistema;
- verificar quantidade e valores de passageiros pagantes.

Considera-se necessário que os arrecadores ou conferentes possuam os seguintes conhecimentos:

- rotinas de fechamento financeiro do sistema de arrecadação da empresa.

#### **d) Financeiro ou Tesouraria (Controladoria)**

O Encarregado Financeiro (Auxiliar de Escritório) é responsável por conferir diariamente todas as transações financeiras de venda de créditos nos postos de vendas e embarcados.

Suas principais funções são:

- conferir vendas dos PDVs; (PDVs: pontos de vendas ou agências)

- conferir vendas embarcadas;
- conferir e liberar de pedidos de carga embarcada (vale-transporte);
- emitir relatórios de vendas dos vendedores.

Considera-se necessário que os encarregados da área financeira ou de tesouraria possuam os seguintes conhecimentos:

- gestão financeira da empresa de transporte;
- gestão de créditos circulantes;
- gestão de remissão de créditos entre empresa participativas do sistema de transporte.

Para o treinamento do pessoal foram definidas as regras básicas de funcionamento do sistema de bilhetagem eletrônica. A pesquisadora sugeriu que fosse selecionada uma equipe denominada de “multiplicadores”. Esta equipe seria treinada para todos os comandos operacionais a serem executados pelo pessoal do apoio, motoristas, agenciadores, inspetores, enfim, todo o operacional envolvido na operação embarcada.

Estes multiplicadores foram determinados em número máximo de 27 pessoas, treinados em uma única turma, e ficaram responsáveis pela replicação do conhecimento adquirido a todos os funcionários envolvidos na operação embarcada (motoristas, encarregados, inspetores, etc.).

A pesquisadora ressaltou que os profissionais envolvidos deveriam ser capacitados nos processos em suas diversas fases e nas novas técnicas a serem implementadas. Sendo assim, a pesquisadora em conjunto com a consultoria da bilhetagem eletrônica, dividiu os multiplicadores em equipes, direcionando o treinamento para as áreas específicas.

#### **e) Eletricista de veículos**

Este profissional é responsável por instalar os equipamentos embarcados e mantê-los em funcionamento. Os conhecimentos necessários são:

- instalação elétrica de veículos automotores.

#### **f) Funileiro**

Este profissional é responsável por preparar o interior do veículo para receber o validador e a catraca eletromecânica. Os conhecimentos necessários são:

- instalação de balaústres e catracas mecânicas.

Ficou decidida a necessidade de treinamento dos técnicos da empresa (eletricistas e funileiros) a fim de habilitá-los a instalar os chicotes embarcados nos veículos, bem como a efetuar a instalação dos validadores e demais equipamentos embarcados.

Estes técnicos foram treinados também para efetuar a instalação dos demais equipamentos e componentes do sistema, tais como validadores de acesso de terminais, balizas coletoras de radiofrequência, equipamentos de retaguarda, etc.

#### **g) Analista de negócio**

Este profissional, definido após reunião com o grupo de trabalho que seria o Gerente de Auditoria, tem a responsabilidade de acompanhar a instalação completa do sistema, tomando decisões nos seus diversos módulos. Suas principais funções são:

- auditar o funcionamento operacional e sistêmico;
- criticar as funcionalidades das rotinas operacionais e sistêmicas;
- averiguar relatórios estatísticos, financeiros e gerenciais;
- identificar falhas operacionais e sistêmicas;
- treinar novos usuários;
- centralizar o relacionamento com a empresa fornecedora do sistema.

Considera-se necessário que os analistas de negócio possuam os seguintes conhecimentos:

- rotinas operacionais de tráfego de empresa de transporte de passageiros;
- rotinas de comercialização de créditos ou passes;
- operação de sistemas informatizados;
- sistemas operacionais, editores de textos e planilhas eletrônicas.

Considerou-se necessário o treinamento dos operadores de todos os demais módulos da bilhetagem eletrônica (venda, coleta de dados, cadastro, encerrante e emissão de relatórios), fornecendo os respectivos manuais de operação necessários.



**h) Analista de rede**

Este profissional tem como responsabilidade garantir a estabilidade de funcionamento do sistema. Suas principais funções são:

- manter os *links* funcionando 24 horas por dia;
- identificar falhas de segurança do sistema de comunicação;
- configurar os níveis de permissão de acesso de cada usuário da rede aos servidores de bilhetagem;
- manter em funcionamento conexão através da internet com a empresa fornecedora do sistema de bilhetagem para eventuais correções/atualizações.

Considera-se necessário que os analistas de rede possuam os seguintes conhecimentos:

- servidores Windows;
- redes;
- *links* de comunicação
- internet e sistemas específicos.

**i) Analista de banco de dados**

Este profissional possui as seguintes funções:

- garantir o funcionamento estável do servidor de banco de dados;
- replicar o banco de dados *on-line*;
- verificar os *jobs* programados no banco de dados.

Considera-se necessário que estes profissionais possuam os seguintes conhecimentos:

- servidores *Windows*;
- *SQL-Server* 2000;
- rede.

**j) Suporte técnico**

Este profissional possui as seguintes funções:

- garantir o funcionamento dos módulos aplicativos TDSmart ®;

- atualizar as novas versões dos módulos;
- garantir manutenção dos *backup* de banco de dados e arquivos de base do sistema.

Considera-se necessário que estes profissionais possuam os seguintes conhecimentos:

- ambientes *Windows*;
- manutenção de equipamentos (computadores e impressoras);
- rede TCP/IP;
- *Windows 2000 Professional, Windows 98, Internet, FTP, Paint, e-mail.*

Além disso, foi oferecido treinamento para o pessoal de manutenção dos validadores, dotando-os de capacidade para efetuar a manutenção preventiva necessária aos equipamentos, bem como a manutenção corretiva de substituição de equipamentos defeituosos por equipamentos do kit de componentes reservas incluído no escopo do fornecimento.

#### **k) Profissional de marketing**

Este profissional, o *designer* gráfico, tem como responsabilidade promover a divulgação do sistema de bilhetagem eletrônica à população em geral.

Considera-se necessário que este profissional possua os seguintes conhecimentos:

- técnicas de marketing;
- funcionalidades do sistema;
- funcionamento operacional das linhas, ônibus e perfil dos usuários da cidade;
- políticas de divulgações e meios de comunicação da cidade.

O modelo proposto por Mello (2005) sugere a técnica de *empowerment*, para dar ao funcionário, principalmente da linha de frente, a autonomia necessária para envolvê-lo no processo de entrega do serviço. De modo a seguir o modelo de referência selecionado, a pesquisadora fez esta sugestão a gerência da Reunidas.

Após várias reuniões o gerente operacional foi categórico “em relação à autonomia aos colaboradores, a mesma se dá pelo envolvimento por sugestões, onde através do 0800 da empresa e/ou *e-mail (intranet)* os colaboradores tem espaço aberto para sugerir novas idéias que são levadas em consideração no momento em que os supervisores e gerentes definem os

procedimentos”. Sendo assim, a pesquisadora e a equipe de trabalho optaram por fazer com que os procedimentos elaborados fossem executados e seguidos.

Seguindo o roteiro de avaliação da pesquisa, a pesquisadora colocou em pauta qual seria o grau de autonomia que o funcionário de linha de frente iria dispor para atender ao usuário.

Em consenso, a equipe de trabalho e a pesquisadora concluíram que a padronização seria uma meta a ser cumprida e que o funcionário teria um baixo grau de autonomia neste serviço. O funcionário não poderia quebrar uma regra definida e seguiria sempre o padrão para satisfazer o cliente.

A pesquisadora fez a sugestão de um incentivo aos motoristas, pois a função do cobrador foi extinta e o motorista passou a fazer este serviço. Dessa forma, a Diretoria da empresa em conjunto com o Departamento de Recursos Humanos, acertou que, como incentivo, os motoristas receberiam cinco por cento sobre o total das vendas realizadas no interior do veículo.

Foram definidos projetos para que, em médio prazo, exista um incentivo aos agenciadores de modo que estimulem a venda de créditos nas agências.

Toda esta preparação é de fundamental importância para a entrega do serviço.

Para finalizar, a pesquisadora alertou para a importância da preparação da organização para ambientes adequados para o treinamento, estimulando a participação e valorizando o potencial dos funcionários.

Nesta fase verificou-se um efeito positivo na aplicação do modelo, melhorando a realização das operações e os processos que já estavam familiarizados pelos funcionários. E com essa visão compartilhada, o aprendizado em equipe e o domínio pessoal das atividades, percebeu-se uma auto-motivação na equipe e, especialmente em alguns funcionários que foram realocados, uma superação de seus limites.

### 3.4.3. Etapa 3: projeto das instalações do serviço

A terceira etapa do modelo de referência para o projeto e desenvolvimento de serviços proposto por Mello (2005) trata do projeto das instalações do serviço, como mostra a figura 3.11.

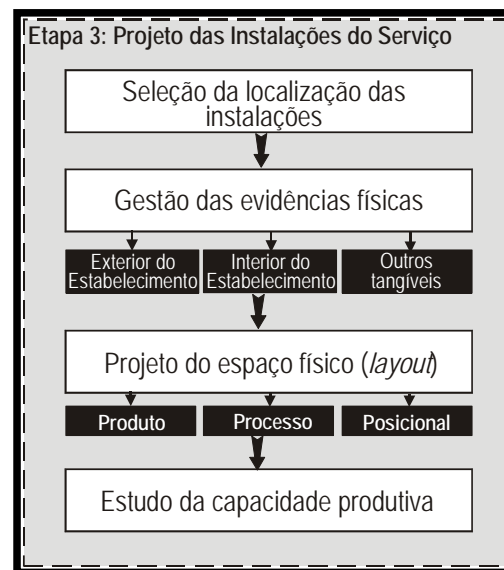


Figura 3.11 - Projeto das instalações do serviço

Fonte: Mello (2005)

#### 3.4.3.1 Seleção da localização das instalações

Esta fase inicia com a parcela tangível do serviço proposto. A pesquisadora deixou claro na explicação do modelo para o grupo de trabalho que é nesta fase que se definem as instalações físicas e os atributos importantes na percepção da qualidade do serviço pelos clientes.

A Secretaria dos Transportes, o Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo e a Diretoria de Transportes através do decreto 29.913 de 12 de maio de 1989 regulamentam os serviços rodoviários intermunicipais de transporte coletivo de passageiros (serviço regular).

O capítulo II do decreto trata sobre o planejamento e a implantação do serviço e tem como objetivo visar o interesse público e mostrar os procedimentos e exigências previstas no regulamento.

O regulamento denomina 'linha' como a delimitação física e operacional da delegação do serviço; 'serviços regulares de transporte', é o conjunto de linhas, atributos

complementares e o conjunto das disposições legais e regulamentares que disciplinam a matéria; ‘serviço’ pode significar ‘linha’ ou nível de serviço; ‘transportadora’ ou ‘operadora’ é a empresa detentora de permissão ou autorização de linha.

No decreto em seu artigo 13º parágrafo 3º classifica os serviços de transporte coletivo em:

- rodoviário convencional;
- rodoviário especial;
- rodoviário leito;
- suburbano convencional; e
- auto-lotação.

Para este trabalho apontam-se somente as características do serviço suburbano convencional que se encontra no parágrafo 7º do artigo 13.

O serviço suburbano convencional é aquele que apresenta as seguintes características:

- as passagens são, em geral, cobradas no interior dos ônibus, durante a realização das viagens que, por sua vez, poderão ser registradas em dispositivos controladores do número de passageiros;
- a origem, as paradas intermediárias e o destino relativo às viagens, processam-se, geralmente, em abrigos de passageiros convencionais;
- utiliza ônibus tipo urbano convencional, com especificação própria, identificado, entre outros, por apresentar poltronas fixas, sem numeração; por dispor no mínimo de duas portas, uma dianteira e outra traseira, destinadas à entrada e saída de passageiros e por não possuírem bagageiros nem porta-pacote;
- permite o transporte de passageiros em pé com taxa de ocupação pré-fixada;
- utiliza vias inseridas predominantemente em regiões com densidade demográfica significativas e que, devido a freqüentes paradas, proporcionam viagens com velocidade média inferior àquelas realizadas no serviço rodoviário.

O regulamento ainda determina o regime de exploração dos serviços e regimento das transportadoras, a execução dos serviços, as modificações dos serviços e os serviços complementares, os veículos, os terminais rodoviários, pontos de parada e pontos de apoio, a remuneração dos serviços, os bilhetes de passagens e sua venda a cassação da permissão.

Como a empresa objeto de estudo trabalha com concessão, tem-se uma limitação do trabalho para esta etapa da pesquisa.

Os fatores locacionais que foram considerados na definição da localização para a prestação do serviço, foram as localidades que fazem parte das linhas que a empresa opera. O objetivo principal é a interligação dos municípios do Estado de São Paulo através de linhas e tarifas específicas.

O modelo oferece algumas ferramentas ou técnicas para a organização selecionar o local para a prestação do serviço. Neste ponto percebeu-se certa dificuldade para seguir as orientações do modelo devido ao problema exposto da concessão.

Sendo assim, a pesquisadora fez uma adaptação e, junto com o Gerente de Mercado Operacional, definiu as localidades que seriam atendidas, ficando estabelecido que seriam as próprias agências. As localidades atendidas são mostradas no quadro 3.1.

Quadro 3.1 - Localidades atendidas

Cafelândia	Murutinga do Sul	Dourado
Lins	Andradina	Bocaína
Promissão	Castilho	Jaú
Penápolis	Três Lagoas	Itapuí
Glicério	Nova Independência	Pederneiras
Coroados	Monte Castelo	Boracéia
Birigui	Tupi Paulista	Bariri
Araçatuba	Dracena	Bauru
Guararapes	Itapura	Piratininga
Bento de Abreu	Ilha Solteira	Avaí
Valparaíso	Pereira Barreto	Presidente Alves
Lavínia	Sud Menucci	Pirajuí
Mirandópolis	São Carlos	Guarantã
Guaraçai	Ribeirão Bonito	Araraquara

Para ilustrar são apresentadas as figuras 3.12 e 3.13 com os itinerários que compõem os trajetos percorridos.

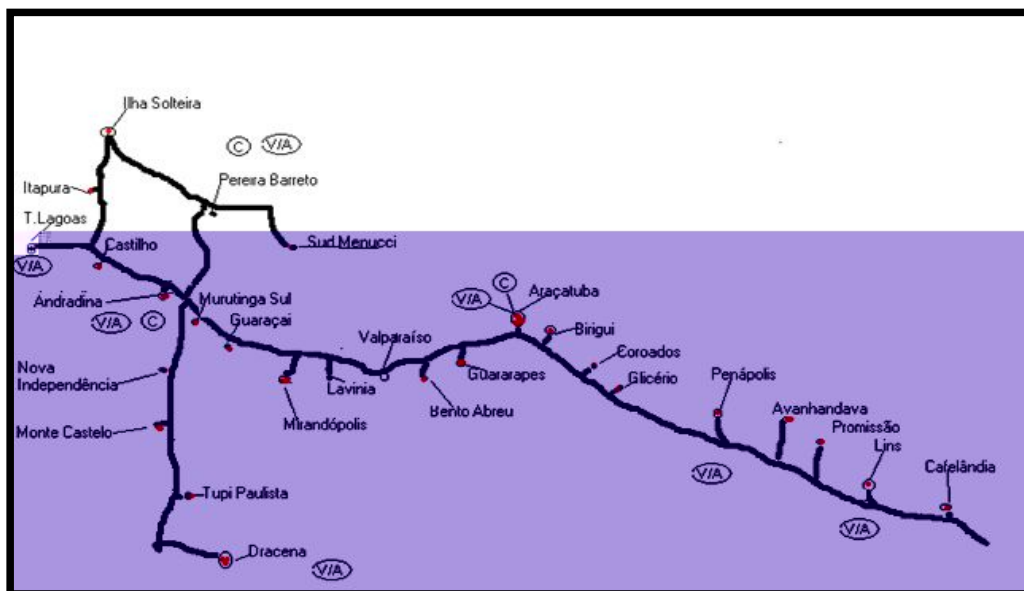


Figura 3.12 - Itinerário Base: Araçatuba / Andradina / Pereira Barreto

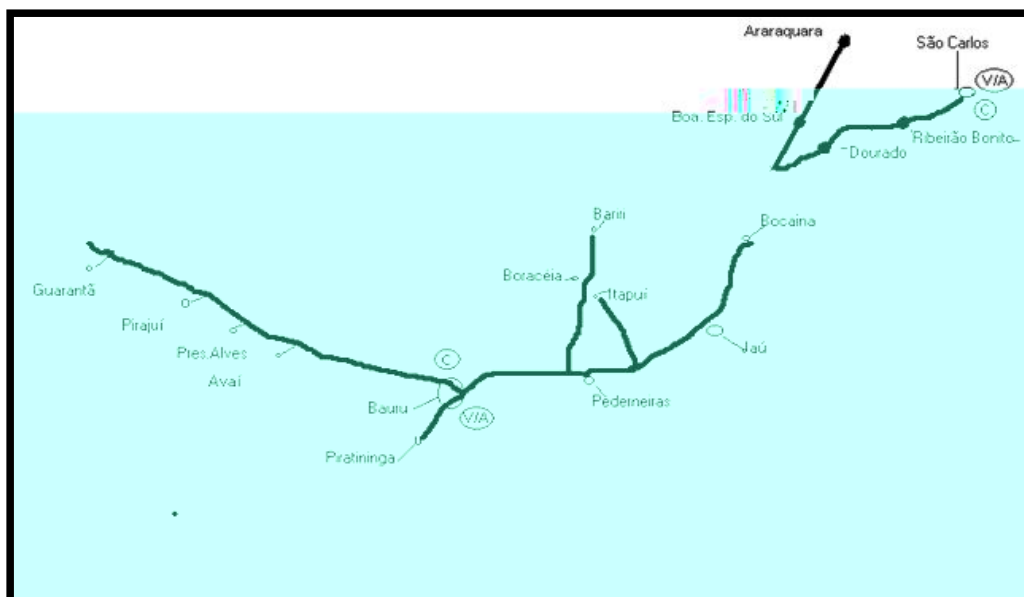


Figura 3.13 - Base Bauru / Dourado  
Legenda: V/A - venda e acerto; C - coleta.

Os pontos de venda e acerto são as próprias agências e, pelo serviço ser por concessão, observou-se uma limitação importante que foi a impossibilidade de escolha ou de definição dos locais que os serviços seriam implantados.

A pesquisadora, a Diretoria da empresa, a consultoria da bilhetagem eletrônica, os profissionais de informática, o Encarregado da Manutenção, o Gerente Operacional e o Gerente de Auditoria que estavam responsáveis pela implantação do sistema definiram a descrição e as características do ambiente em que o produto deveria operar.

A pesquisadora deu como sugestão que fosse feito um reconhecimento dos locais de instalação dos módulos e aplicativos do sistema e dos locais de instalação dos equipamentos estacionários (coletor de dados, leitoras de mesa, equipamentos de informática).

Desse modo, foram definidos os seguintes locais:

**a) Garagens:**

Esta seção refere-se aos pontos onde são recolhidos os ônibus e onde ocorrerá coleta de dados dos veículos. Definiu-se que não serão discriminados pontos de recolhimento onde não haja coleta de dados. Foram definidos os seguintes pontos estratégicos de recolhimento: Araçatuba, Bauru, Andradina, Pereira Barreto, Dourado (São Carlos).

**b) Frota:**

Para a base Araçatuba/Andradina/Pereira Barreto foram disponibilizados 27 veículos, sendo 13 em linhas seccionadas, sete em linhas com seção única e sete reservas; todos os ônibus convencionais. Para a Base Bauru/Dourado foram disponibilizados 13 veículos; todos os ônibus convencionais.

**c) Postos de venda:**

Foram definidos 11 postos de venda, sendo eles em: Cafelândia, Penápolis, Araçatuba, Andradina, Três Lagoas, Dracena, Pereira Barreto, São Carlos, Bauru, Pirajuí.

**d) Postos de encerrante:**

Foram definidos 10 postos de encerrante, sendo eles em: Cafelândia, Penápolis, Araçatuba, Andradina, Três Lagoas, Dracena, Pereira Barreto, São Carlos, Bauru, Pirajuí.

**e) Postos de cadastro:**

As estações de cadastro foram estabelecidas nos próprios pontos de venda, não existindo postos de cadastro específicos.



**f) Catracas ou bloqueios:**

Catracas eletromecânicas, na quantidade de duas por veículo, incluindo frota reserva. Foi definido que todos os carros do sistema utilizariam duas catracas eletromecânicas de giro livre no sentido de saída, sendo uma na entrada do veículo e outra na saída deste.

**3.4.3.2. Gestão das evidências físicas**

Nesta etapa o Gerente de Manutenção participou da reunião para definir o local no interior dos veículos que seriam instalados o validador embarcado, o conjunto de botoeiras do motorista e a catraca eletromecânica.

A implantação do novo serviço exigia a instalação dos seguintes equipamentos nos ônibus:

**a) Equipamentos embarcados:**

Por padronização, tanto os veículos que operam linhas de tarifa seccionada quanto os veículos que operam linhas de tarifa única (seção única), além dos veículos reservas, foram configurados com os mesmos equipamentos embarcados, permitindo a utilização de qualquer veículo em qualquer modalidade de linha.

Estes veículos passaram a utilizar como equipamentos embarcados os validadores embarcados para seccionamento, as leitoras de seccionamento e as botoeiras do motorista.

Os carros adaptados para este novo serviço operam um sistema de tarifas seccionadas, que utiliza um validador embarcado para seccionamento como ilustra a figura 3.14.



Figura 3.14 - Validador de seccionamento

Este validador tem como característica a operação com cartões Mifare® por aproximação e também por inserção, permitindo seu recolhimento em um depósito em algumas situações pré-definidas.

O gabinete do validador abriga também o transceptor de radiofrequência com uma antena interna ao validador. Dependendo das características da garagem onde os carros são recolhidos, esta antena interna pode ser substituída por uma antena externa posicionada no interior do salão do ônibus ou na área externa ao teto deste, a fim de permitir melhor alcance de transmissão e recepção dos dados.

Conectado ao validador, existe uma catraca eletromecânica, sensorizada e travada.

O validador possui um visor LCD 16x4 (4 linhas de 16 caracteres cada), um *buzzer* e dois *leds* sinalizadores (verde e vermelho) como forma de interação com os passageiros. Possui ainda um conjunto de botões na parte traseira do gabinete, de função operacional.

Este validador possui também, conectado à sua CPU, um módulo de GPS (*Global Positioning System*), responsável por indicar aos equipamentos embarcados em qual seção o ônibus se posiciona no momento. O módulo de GPS necessita de uma antena, posicionada no teto do ônibus.

Nos ônibus do sistema, o validador foi instalado em um balaustre, posicionado imediatamente antes da catraca ou próximo a este local, de acordo com *layout*.

As leitoras de seccionamento (figura 3.15), modelo **TDLSEC**, de tecnologia *Smart Card Contactless* padrão Mifare®, ficaram localizadas ao lado do operador, próxima a catraca dianteira.



Figura 3.15 - Leitora de seccionamento

A leitora de seccionamento registra no cartão do usuário a posição de embarque do passageiro. No caso de passageiros pagantes em dinheiro, este equipamento registra também, auxiliado pelo teclado de membrana do equipamento, a posição de destino do passageiro.

Esta leitora tem como característica a operação com cartões Mifare<sup>®</sup> somente por aproximação, não permitindo o recolhimento dos cartões. A leitora de seccionamento comunica-se com o validador embarcado para seccionamento através de um cabeamento.

Conectado a esta leitora, existe uma segunda catraca eletromecânica, sensorizada e travada. A leitora de seccionamento é alimentada através de uma fiação proveniente do validador embarcado.

A leitora possui um visor LCD 16 x 2 (duas linhas de 16 caracteres cada) e dois *leds* sinalizadores (verde e vermelho) como forma de interação com os passageiros/operadores. Possui também um teclado de membrana, para operação do motorista. Nos ônibus do sistema, esta leitora foi instalada ao lado do motorista.

A botoeira do motorista (figura 3.16) foi localizada ao lado do operador, próximo a leitora de seccionamento, instalada no painel do veículo.



Figura 3.16 – Botoeira do motorista

Este equipamento tem por função permitir que o motorista efetue os comandos operacionais necessários ao validador sem a necessidade de estar diante deste.

#### **b) Equipamentos não embarcados:**

Os equipamentos não embarcados envolvidos no sistema de bilhetagem eletrônica são os equipamentos envolvidos que se localizam na parte externa dos veículos e são denominados de leitoras estacionárias e as balizas coletoras de dados por radiofrequência.

Todos os módulos do sistema que necessitam interfacear com os cartões (exceto os validadores dos ônibus) devem possuir uma leitora estacionária conectada à porta serial do microcomputador onde o módulo está instalado.

O sistema permite que diferentes módulos possam ser instalados no mesmo microcomputador, operando com a mesma leitora estacionária. As leitoras estacionárias

possuem um visor para apresentação de mensagens alfanuméricas ao operador. O sistema permite que as leitoras estacionárias possam ser livremente alocadas entre os módulos de venda, cadastro, encerrante, inicialização de cartões ou verificação de cartões.

A consultoria da bilhetagem, o Gerente Operacional e a pesquisadora definiram que as leitoras estacionárias do sistema seriam alocadas nos seguintes pontos de venda: Cafelândia, Penápolis, Araçatuba, Andradina, Três Lagos, Dracena, Pereira Barreto, São Carlos, Bauru e Pirajá.

A pesquisadora propôs que duas leitoras estacionárias fossem deixadas como reserva. O sistema da bilhetagem eletrônica opera a coleta de dados dos validadores através das balizas coletoras de dados por radiofrequência.

A pesquisadora, juntamente com o grupo de desenvolvimento de serviço, solicitou a consultoria da bilhetagem eletrônica que se responsabilizasse por buscar alternativas possíveis para permitir a comunicação por radiofrequência, caso a comunicação entre os validadores embarcados e os coletores de dados fosse interrompida. A consultoria se responsabilizaria também por substituir os transceptores por outras faixas de frequência.

Estes equipamentos são instalados em postes, pórticos ou qualquer estrutura fixa e são responsáveis pelo *upload* e *download* de dados entre os validadores embarcados e o sistema.

Como o sistema permite a utilização de coletoras móveis por radiofrequência, que podem ser utilizadas em locais onde não há alcance da coletora principal, evitando interferência, a consultoria da bilhetagem fez a proposta para a empresa adquirir ao menos duas coletoras móveis.

A pesquisadora concordou com a idéia e afirmou que: “caso a comunicação de algum veículo não tenha sido possível com a coletora principal, um operador da empresa poderia coletar os dados e atualizar as listas internas através da coletora móvel”.

E o Consultor explica que: “a baliza coletora de dados móvel opera tanto por radiofrequência quanto por cabo, sendo este conectado na parte traseira do validador embarcado”.

Desta forma, o número de balizas coletoras adquiridas para o sistema e seu ponto são os seguintes: Araçatuba, Bauru, Andradina, Pereira Barreto e Dourado.

A baliza coletora comunica-se por cabo, instalado em um microcomputador nas cercanias da baliza coletora. Através deste módulo, é possível definir a forma como a baliza coletora deve operar, permitindo a coleta de um carro específico, entre todos os carros, possibilitando:

- a carga de novas versões dos validadores embarcados;
- upload de listas de carga embarcada;
- upload de listas de cartões bloqueados (lista vermelha);
- acerto do relógio-calendário das balizas coletoras (e, a partir desta, acerto de relógio calendário dos validadores embarcados), etc.

O consultor técnico da bilhetagem eletrônica através de sua explicação sinaliza que: “as balizas coletoras utilizam uma antena de radiofrequência externa para melhor alcance de comunicação. Da mesma forma, os validadores embarcados, em determinadas situações e condições de garagem, podem necessitar de uma pequena antena externa, a ser instalada no teto dos veículos”.

Em algumas garagens com configuração mais complexa (garagens de dimensões muito grandes, com tráfego de veículos muito intenso, etc.), pode ser necessária a instalação de equipamentos denominados mini-coletores. Tratam-se de equipamentos destinados a aumentar a área de atuação da baliza coletora de dados fixa, havendo um chaveamento entre os mini-coletores, controlado pela baliza coletora, mas não acredito que para este serviço, a princípio, seja necessário a utilização de mini-coletores. (Consultor Técnico da Bilhetagem).

O sistema de bilhetagem eletrônica permite múltiplos produtos no mesmo cartão, limitando a seis produtos simultâneos, disponibilizando dois tipos de cartão comum: o cartão cadastrado e o cartão não cadastrado.

Os cartões comuns não cadastrados (ao portador) permitem quantidade aberta de créditos (o usuário compra a quantidade que quiser de viagens, limitada à capacidade do cartão).

Para Gerente de Auditoria: “neste sistema de bilhetagem eletrônica, não será disponibilizado o cartão comum com quantidade fixa identificada na face do cartão, todos terão o mesmo modelo, sendo diferenciados apenas com uma tarjeta lateral”.

O Consultor Técnico do sistema de bilhetagem eletrônica explica que “o cartão comum cadastrado é um cartão cujo usuário é identificado através de cadastro de dados, podendo comprar qualquer quantidade de créditos (limitado à capacidade do cartão)”.

Ficou assim definido que o cartão comum (cadastrado ou não) poderia ser usado sem nenhuma restrição, sem limite máximo de utilização por dia ou mês e sem restrições em fins de semana ou feriados. Entretanto, nos sistemas de seccionamento, a utilização do cartão

comum consecutivamente somente é permitida caso todas as utilizações sejam feitas na mesma seção de origem, por solicitação do Gerente Operacional.

O Consultor Técnico explica que: “o sistema opera com unidades monetárias, com fração mínima de R\$ 0,005 (meio centavo de Real) e os procedimentos de venda para todos os produtos são feitos através da venda de viagem (créditos inteiros) e, interna e automaticamente, estas são convertidas em unidades monetárias”.

Na reunião para definição dos procedimentos de vendas, a pesquisadora, juntamente com a Gerente de Auditoria e o Gerente do Departamento Financeiro definiram que “a venda será limitada a um máximo de 250 créditos, sendo a tarifa descontada do cartão somente quando esse passa pelo validador embarcado”.

Foi definido ainda, com o auxílio da equipe do sistema de informação, que os cartões comuns seriam todos Mifare tipo A (*standard*). A figura 3.17 apresenta os modelos dos cartões.



Figura 3.17 – Modelos de cartão

Para o produto cartão vale-transporte, todas as definições foram tomadas em conjunto entre pesquisadora, Gerente de Mercado, Gerente de Auditoria e Gerente Operacional. Foi definido que o cartão é de propriedade do funcionário da empresa compradora de vale-transporte e vinculado a esta, sendo que cada cartão é identificado somente por um número impresso no cartão.

Cabe à empresa compradora de vale-transporte controlar o cadastramento dos funcionários através de *site* na *internet* destinado a este fim (Vale-Transporte - Web).

As empresas que optarem por não ter seus funcionários cadastrados e identificados no sistema podem cadastrar uma série de cartões não identificados, ficando a seu critério a distribuição destes entre seus funcionários.

O cartão vale-transporte pode ser usado sem nenhuma restrição, sem limite máximo de utilização por dia ou mês e sem restrições em fins de semana ou feriados. Entretanto, nos sistemas de seccionamento, a utilização do cartão vale-transporte consecutivamente somente é permitida caso todas as utilizações sejam feitas na mesma seção de origem, conforme definido pelo Gerente Operacional.

O Gerente de Mercado afirma que “a compra de vale-transporte (VT) deve ser feita via *Web* ou no posto de venda, com carga local ou embarcada (limitado arbitrariamente a um máximo de 250 créditos) e por ser de posse do funcionário da empresa compradora de VT, estes cartões não devem ser recolhidos após a utilização do último crédito do cartão”.

O cartão comum cadastrado é um cartão cujo usuário é identificado através de cadastro de dados, podendo adquirir qualquer quantidade de créditos (limitado à capacidade do cartão), conforme explicação do Consultor Técnico da bilhetagem eletrônica.

Os cartões comuns podem ser usados sem nenhuma restrição, sem limite máximo de utilização por dia ou mês e sem restrições em fins de semana ou feriados.

Entretanto, nos sistemas de seccionamento, a utilização do cartão comum consecutivamente somente é permitida caso todas as utilizações sejam feitas na mesma seção de origem.

No produto cartão escolar, os estudantes devem ser cadastrados um a um no módulo de cadastro – Sistema Inteligente de Gerenciamento - (SIG), onde são definidas as suas regras de acesso, podendo-se limitar a quantidade de créditos mensais (cota máxima permitida), utilização de fins de semana e feriados, faixa horária permitida e quantidade máxima de utilizações diária, conforme explicou o Consultor Técnico.

Assim, por definição da equipe de trabalho, os estudantes usuários do sistema podem utilizar o serviço aos sábados, mas não podem fazê-lo aos domingos, exceto em caso de liberações em datas especiais, parametrizadas pelo cliente.

Por sugestão da pesquisadora, o vencimento da compra da cota deve ser definida por usuário sempre dentro do mês, ou seja, o usuário não pode comprar mais de uma cota dentro do período que compreende o primeiro e o último dia de cada mês; podendo haver compras de créditos em partes dentro do mês, limitados à cota do estudante.

A Gerente de Auditoria, neste momento, interferiu afirmando que: “no momento da compra de uma nova cota, os créditos existentes dentro do cartão não perdem a validade, permitindo assim o acúmulo de créditos de estudante”.

O Gerente Operacional considera que “não se deve permitir o uso consecutivo do cartão escolar dentro da mesma meia viagem; uma vez utilizado, o cartão só estará liberado para nova utilização na próxima meia viagem ou em outro carro, o sistema deve permitir ao estudante a utilização somente em linhas específicas”.

O Consultor Técnico sugere que “haja uma sinalização sonora de um bip para alertar o acesso de estudantes, piscando o *led* vermelho do validador embarcado três vezes no ato do acesso”.



No produto cartão gratuidade os usuários beneficiados por gratuidade são cadastrados um a um no módulo de cadastro - Sistema Inteligente de Gerenciamento – (SIG).

Como padrão, existem três tipos básicos de gratuidade, sendo eles:

- gratuidade tipo A: idosos com mais de 65 anos;
- gratuidade tipo B: pessoas portadoras de deficiência;
- gratuidade tipo C: demais gratuidades existentes (estas são inseridas no banco de dados no momento da implantação do sistema, conforme solicitação da Gerente de Auditoria).

Nos relatórios de acesso, todas as gratuidades devem ser agrupadas no produto Gratuito, com o objetivo de facilitar a leitura dos relatórios, conforme definido pela Gerente de Auditoria.

O Consultor Técnico explica que “existem relatórios específicos onde são discriminados os acessos dos diferentes tipos de gratuidades. Os usuários portadores de deficiência podem cadastrar um acompanhante para as viagens nos ônibus. Desta forma, o cartão gratuito tipo B permitirá sua utilização por duas vezes imediatamente consecutivas, uma para o passageiro deficiente e outra para o acompanhante”.

O Gerente Operacional afirma que “não devemos permitir o uso consecutivo do cartão gratuito dentro da mesma meia viagem, exceto para as regras específicas quando da existência de acompanhante; uma vez utilizado, o cartão só estará liberado para nova utilização na próxima meia viagem ou em outro carro”.

Por definição da equipe de trabalho e da pesquisadora, a quantidade de utilizações no mesmo dia ou no mês é liberada (exceto para as regras específicas quando da existência de acompanhante).

O cartão deve possuir uma data de validade, que por sugestão da pesquisadora, seria a data de aniversário do cadastrado.

A Diretoria da Empresa definiu que “não será concedida gratuidade através de cartão aos funcionários da empresa”. Como sugestão do Consultor Técnico, após a utilização de um cartão gratuito, o validador embarcado emite um bip de alerta através de seu *buzzer*.

Para Mello (2005), esta fase de atividades é importante por afetar positivamente a experiência do cliente durante todo o encontro do serviço. Para este serviço específico, a experiência positiva do cliente está relacionada a uma perfeita interação entre o cliente e o sistema de bilhetagem eletrônica que, para ser executado necessita da perfeita sintonia deste

com os equipamentos embarcados, com os equipamentos não embarcados e, principalmente, com o uso dos cartões.

A pesquisadora, em seu estudo de campo, detalhou todas as características dos cartões e também fez o detalhamento dos equipamentos embarcados e não embarcados por estas serem as evidências físicas do novo serviço, justamente como sugere o modelo estudado.

### 3.4.3.3. Projeto do espaço físico

Segundo Mello (2005), o espaço físico (*layout*) do posto de atendimento é onde o serviço será prestado. Sendo assim, a pesquisadora considera para esta fase a adequação técnica dos veículos. Para esta adequação os veículos foram adaptados tanto na funilaria quanto na parte elétrica para se adequar ao novo sistema de bilhetagem eletrônica.

O Consultor Técnico da bilhetagem afirma que “a adequação técnica do salão do ônibus inclui a definição e alteração do posicionamento das catracas, quantidade e tipo de bancos antes da catraca e posicionamento dos balaústres”.

A Diretoria, a equipe de trabalho e a pesquisadora não perceberam a necessidade de alterações na parte externa dos ônibus. A figura 3.18 mostra a visão externa de um ônibus típico das linhas suburbanas. A figura 3.19 mostra as adaptações necessárias a parte interna dos veículos e a figura 3.20 apresenta as principais diferenças antes e depois da instalação dos equipamentos necessários para a bilhetagem eletrônica no interior dos ônibus como, por exemplo, a leitora e o validador de seccionamento.



Figura 3.18 - Ônibus típico das linhas suburbanas

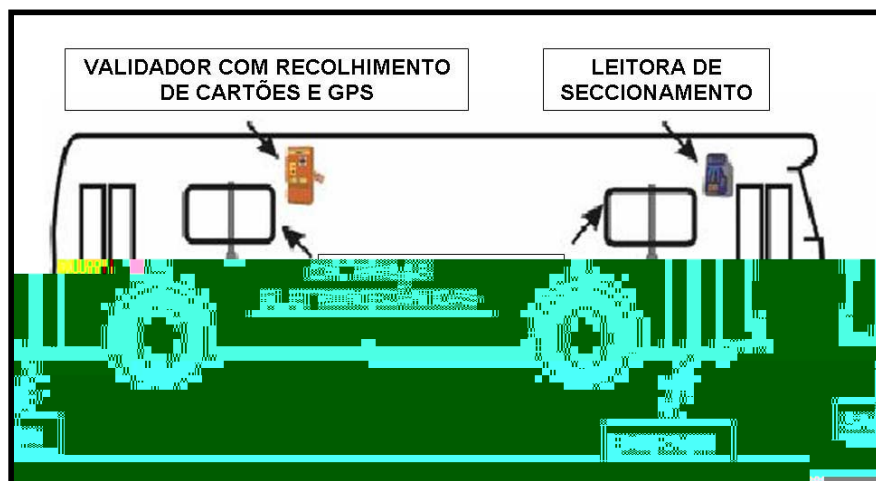


Figura 3.19 - Diagrama esquemático dos veículos de seccionamento

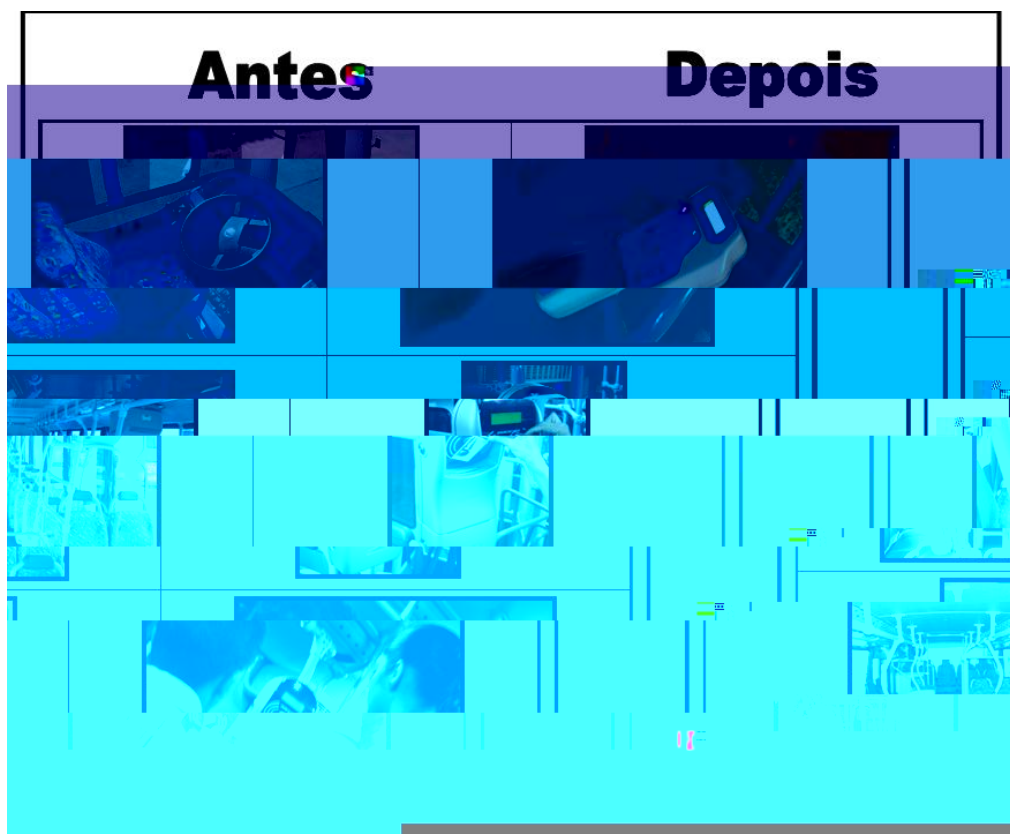


Figura 3.20 - Ônibus antes e depois da bilhetagem eletrônica

Para adequação das estruturas e instalações foram necessárias obras civis em locais onde seriam instalados os módulos do sistema, tais como postos de vendas, postos de

cadastro, postos de encerrante, o centro de processamento de dados e a área de coleta de dados. Essas obras nas instalações físicas propiciaram conforto físico aos operadores e usuários do sistema.

A coleta de dados, segundo a consultoria da bilhetagem eletrônica “é um ponto bastante crítico do sistema, pois os validadores embarcados é que alimentam a base de dados principal com os dados gerados durante toda a operação diária e recebem as novas versões de lista de carga embarcada e bloqueio dos cartões”.

A pesquisadora sugeriu que o responsável pelas adaptações necessárias fosse o Departamento de Informática. Sendo assim, nesta fase de aplicação do modelo como existiam as restrições da concessão, adaptou-se as orientações do modelo estudado para este caso, pois tanto a pesquisadora como as equipes de trabalho perceberam a importância desta etapa do projeto, uma vez ela possibilita minimizar os gargalos existentes no processo de prestação de serviços.

#### **3.4.3.4. Estudo da capacidade produtiva**

A pesquisadora apresentou ao grupo a importância da atividade: “esta atividade é desenvolvida para que se tenha conhecimento da capacidade real para atender adequadamente os clientes em dias de grande movimento”.

Uma das preocupações neste momento era a quantidade de cartões oferecida aos clientes, pois era necessário evitar a ocorrência de espera causada por arranjos físicos incorretos. A pesquisadora alertou para o problema da empresa não conseguir atender adequadamente seus clientes nos períodos de pico.

Para esta fase a pesquisadora apresentou o quadro 2.7 (apresentado no capítulo 2 deste trabalho) para orientar a equipe.

A equipe de trabalho realizou um estudo das linhas de trajeto único (Araçatuba x Guararapes) e de trajeto seccionado (Araçatuba e Penápolis) em relação aos horários, pontos de parada e a quantidade de pessoas que embarcam em cada ponto.

O levantamento do estudo mostrou que a linha Araçatuba x Guararapes de trajeto único tinha seus pontos de parada na cidade de Araçatuba nos seguintes locais: rodoviária, hospital Santa Maria, bar Cruzeiro, Cristo, lanchonete Art Sabor. Na cidade de Guararapes os pontos de parada eram na: rodoviária, escola Imone, parque Brígida, Obraspe, Praça da Lagoa, colégio dos Padres, padaria Pardinho, Sesi, saída cidade.

O número de passageiros transportados pelos ônibus em um dia na linha Araçatuba x Guararapes, são mostrados na tabela 3.2.

Tabela 3.2 – Número de passageiros transportados pelos ônibus em um dia na linha Araçatuba x Guararapes

PONTO	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	MÉDIA
Terminal Rodoviário Araçatuba	6	6	11	15	5	11	11	9
Hospital.Santa Maria	5	2	11	22	15	27	11	13
Bar Cruzeiro	3	0	8	6	13	8	0	5
Cristo	1	1	1	1	2	3	1	1
Lanchonete ArtSabor	0	2	1	2	4	1	2	2
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>32</b>	<b>46</b>	<b>39</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>31</b>

Tabela 3.3 – Número de passageiros transportados pelos ônibus em um dia na linha Guararapes x Araçatuba

PONTO	06:00	06:50	08:00	08:00	09:00	11:00	12:00	13:00	14:00	MÉDIA
Terminal Rodoviário	12	0	33	0	14	8	23	28	13	15
Escola Imone	3	4	0	7	0	2	4	2	1	3
Parque Brígida	5	10	0	6	8	0	12	9	1	6
Obraspe	13	10	0	8	5	1	6	9	1	6
Praça da Lagoa	7	7	0	2	3	0	3	4	4	3
Colégio. Padres	4	3	0	0	0	0	1	0	1	1
Padaria. Pardinho	6	0	0	6	1	3	1	4	1	2
Sesi	5	13	0	7	4	1	3	5	0	4
Saída	0	5	0	4	0	0	0	3	0	1
<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	<b>53</b>	<b>64</b>	<b>22</b>	<b>41</b>

A tabela 3.4 apresenta os horários de maior movimento de cliente na linha de trajeto único – Araçatuba x Guararapes.

Tabela 3.4 - Horário de maior movimento de cliente

LINHAS	HORÁRIOS					
<b>Guararapes X Araçatuba</b>	06:00	06:50	08:00	09:00	12:00	13:00
<b>Araçatuba X Guararapes</b>	11:00	16:00	16:50	17:00	18:20	

Para o trajeto seccionado foi utilizado a Linha Lins x Araçatuba, em que os pontos de parada no trajeto seccionado concentram-se nos terminais rodoviários, como ilustra a tabela 3.5.

Tabela 3.5 – Número de passageiros da linha Lins x Araçatuba

	<b>HORÁRIO CORRETO DE SAÍDA</b>	<b>CHEGADA</b>	<b>SAÍDA</b>	<b>SOBE</b>	<b>DESCE</b>
<b>Lins</b>	06:20	06:24	06:29	9	0
<b>Promissão</b>	06:55	07:00	07:04	11	0
<b>Avanhandava</b>	07:20	07:20	07:35	41	0
<b>Penápolis</b>	07:45	08:00	08:10	22	53
<b>Glicério</b>	08:15	08:32	08:34	6	0
<b>Coroados</b>	08:35	08:48	08:50	12	1
<b>Birigui</b>	08:55	09:10	09:15	0	27
<b>Araçatuba</b>	09:20	09:31		0	20
<b>TOTAL</b>				<b>101</b>	<b>101</b>

Através da média de ocupação do veículo e da quantidade de viagens por linhas ficaram determinados que o mais seguro era entregar aos motoristas 60 cartões pagantes, mais dez gratuitos por horário (viagem), além dos cartões comuns e melhor idade que ficam à disposição nas agências para os clientes que preferem utilizar estes tipos de cartões.

O estudo da capacidade produtiva foi realizado por histórico de dados, pois a diretoria da empresa achou por bem e também por motivo de segurança que a quantidade de cartões deveria ser estabelecida através da média de fluxo do período.

Para as quantidades de cartões que seriam necessárias para atender todo o processo de implantação do sistema de bilhetagem eletrônica a equipe definiu com base nos números de usuários estipulados pelo departamento de auditoria que seria necessário confeccionar 20 mil cartões (comuns) e os cartões estudantes e vale-transporte seriam confeccionados de acordo com a procura dos clientes.

Após o término das atividades necessárias para a realização do projeto das instalações do serviço, verificou-se a importância de destacar as atividades de linha de frente e também a importância das atividades de retaguarda.

É importante considerar o valor de cada fase e suas respectivas atividades como também as limitações encontradas no decorrer da implantação.

Estas atividades facilitaram a seleção das localizações adequadas para o novo serviço, a gestão das evidências físicas necessárias para atender as principais necessidades dos clientes, o projeto do espaço físico, facilitando o trabalho dos funcionários de linha de frente e minimizando os gargalos do processo. Por último, o estudo da capacidade produtiva serviu para diminuir o tempo de espera do cliente atendendo-o de maneira mais eficiente e evitando capacidade ociosa que, no caso estudado, poderia ser entendido como o excesso de cartões sem utilização.

#### 3.4.4. Etapa 4: Avaliação, melhoria e lançamento do serviço

A quarta e última etapa do modelo de referência para o projeto e desenvolvimento de serviços proposto por Mello (2005) trata da avaliação, melhoria e lançamento do serviço, como mostra a figura 3.21.



Figura 3.21 – Avaliação, melhoria e lançamento do serviço

Fonte: Mello (2005)

### 3.4.4.1. Verificação e validação do projeto

Nesta etapa a pesquisadora explicou para a equipe de trabalho que seria necessário desenvolver uma definição sistemática para avaliação do serviço projetado para, posteriormente, fazer sua validação pelo cliente. Também seria interessante a definição de uma sistemática para recuperar clientes que não tivessem suas necessidades e expectativas atendidas, pois esta fase é muito importante e de grande destaque dentro do modelo estudado.

Para a atividade de verificação a pesquisadora sugeriu a criação de um *check-list* anexo Q, para cada departamento envolvido no processo de implantação do novo serviço: venda, retaguarda, suporte operacional, suporte técnico, secretaria técnica e logística.

Além do *check-list*, foram definidas as seguintes atividades para verificação da implantação do novo serviço:

- conferir a infra-estrutura física das agências e dos ônibus;
- conferir se o GPS está lendo corretamente os pontos de mudança de seção;
- definir os pontos que serão objeto de validação do serviço.

A atividade de verificação do processo de desenvolvimento desse serviço foi implementada para o serviço de bilhetagem eletrônica. Como este serviço acontece na presença do cliente, o modelo estudado sugere que tanto a validação do serviço quanto a validação das instalações sejam realizadas no momento da prestação do serviço.

Para a definição da atividade de validação, a pesquisadora sugeriu a realização de uma viagem piloto que, por intervenção da Gerente de Auditoria e do Departamento de Logística, foi definida para ser realizada em duas linhas: uma de trajeto único e outra de trajeto seccionado. O trajeto seccionado era também uma inovação para a empresa que estava dando suporte ao sistema de bilhetagem eletrônica que, em outros clientes, apenas havia implantado o sistema em empresas que operavam em trajeto único.

A Gerente de Auditoria sugeriu “testar o serviço nas linhas mais próximas da nossa sede, pois ficará mais fácil de controlar e acompanhar as atividades”.

Para este propósito as linhas escolhidas foram Araçatuba X Guararapes, por ser uma linha de trajeto único, e a linha Araçatuba x Lins, por ser uma linha do trajeto seccionado que atende também as cidades de Promissão, Avandava, Penápolis, Glicério e Coroados.



Para a linha de trajeto seccionado é necessária a roleta e o validador na porta traseira do ônibus para garantir o controle do início e do fim da seção. No trajeto único não há necessidade de utilizar o validador e nem mesmo a roleta na porta de trás, mas como os ônibus servem para os dois tipos de linhas (único e seccionado), esses equipamentos são mantidos nos mesmos.

Para a preparação da validação do serviço, a pesquisadora se reuniu com a equipe de trabalho e através da sugestão do modelo definiram que seria necessário: selecionar uma equipe de apoio para acompanhar as viagens e também para acompanhar os agenciadores nos locais de venda, especificar as características principais do novo serviço, definir as medidas de avaliação de desempenho durante processo, coletar e analisar os dados para determinar as causas problemas encontradas no processo de serviço para assim efetuar as correções das deficiências identificadas.

Para o teste piloto a pesquisadora solicitou que o grupo de apoio fizesse parte da viagem para identificar facilidades e dificuldades e desenvolveu uma planilha para teste das linhas que seriam implantadas – Araçatuba x Guararapes e Araçatuba x Lins.

O grupo de apoio realizou uma viagem de ida e volta em cada linha escolhida para teste piloto para verificar a quantidade e tipo de clientes que embarcaram e desembarcaram em cada seção, bem como, determinar a quantidade de cartões disponíveis e o tempo gasto em cada viagem.

A verificação acontecia durante as viagens, identificando os possíveis problemas como: atraso, quantidade de cliente que embarcavam e desembarcavam; desta forma era possível verificar se as quantidades de cartões disponíveis atendiam a demanda e o tempo gasto em cada viagem.

Como sugestões do modelo estudado, foram registrados todos os resultados da verificação para que assim o serviço desenvolvido tivesse um histórico do processo para facilitar a tomada de ações corretivas e preventivas no caso de alguma falha.

Foi executada a verificação do processo de acerto de viagem entre o arrecadador e o motorista, e o resultado foi muito satisfatório, pois o acerto da viagem ficou mais ágil e as informações fornecidas pelo sistema são mais precisas e seguras, proporcionando maior controle. Foram monitorados os atrasos dos horários nas linhas, conhecimento técnico dos motoristas e do grupo de apoio.

O monitoramento sobre os atrasos demonstrou aspectos importantes como o tipo de carro (capacidade de motor) que deveria realizar a viagem de acordo com a estrada e desta forma, os carros foram escalados para garantir o cumprimento dos horários.

Sobre o conhecimento técnico dos motoristas, foram identificados aqueles que precisavam de novo treinamento, através do acompanhamento constante do grupo de apoio.

O grupo de apoio, através do Relatório de Ocorrência, relatava problemas ocorridos em cada viagem, e quando existentes, os mesmos eram encaminhados para cada responsável da área envolvida tomar as devidas providências, tais como, problemas com catracas ou outros equipamentos dos ônibus, coleta de dados, mais orientação aos motoristas, etc.

A pesquisadora sugeriu que fosse realizada uma pesquisa com os motoristas para que eles pudessem dar sua opinião sobre a bilhetagem eletrônica, apontando os pontos positivos, os pontos negativos e as sugestões.

A validação do projeto aconteceu através das evidências dos relatórios de verificação, resultando nas ênfases dos objetivos que puderam ser comparadas com o desempenho esperado do novo serviço. Esse processo de validação, como vários autores sugerem, foi realizado no momento da prestação do serviço. E, como sugestão do autor do modelo, a validação aconteceu nas reais instalações onde o serviço seria prestado, durante sua operação piloto.

#### **3.4.4.2. Recuperação e melhoria**

O sistema escolhido para bilhetagem eletrônica oferece relatórios que através de sua análise pode-se efetuar com maior confiabilidade a recuperação e a melhoria do serviço prestado.

Esta atividade do modelo estudado tem como objetivo garantir que o serviço projetado realmente atenda ao que foi identificado como necessidade e que todas as informações relativas ao processo sejam usadas para a melhoria e recuperação do serviço.

A consultoria da bilhetagem eletrônica, os gerentes envolvidos no desenvolvimento do novo serviço e a pesquisadora, após várias reuniões, concluíram sobre os relatórios que o sistema de bilhetagem deveria emitir de modo a fornecer informações referentes ao movimento coletado e gerado pelos validadores embarcados dos ônibus. São eles: relatórios de acesso, relatório de auditoria, relatório de cadastro do sistema, relatórios de

cartões/extratos, relatórios das cargas embarcadas, acompanhamento da situação dos pedidos de compra de vale-transporte por carga embarcada, relatório de vendas.

O relatório de acesso é composto pelos seguintes relatórios:

- carros sem movimentos: listagem dos carros cadastrados no sistema e que não apresentaram movimento na data selecionada, mostrando ainda a descrição da ocorrência (quando houver) cadastrada para um determinado prefixo em uma determinada data;
- demanda por carro: relatório que pode ser do tipo quantitativo (com ou sem porcentagem) ou financeiro, onde são mostrados as quantidades acessadas nos carros (todos ou um específico) em um período informado para um destino selecionado;
- demanda por linha: relatório que pode ser do tipo quantitativo (com ou sem porcentagem) ou financeiro, onde são mostrados as quantidades acessadas nas linhas (todas ou uma específica) em um período informado para um destino selecionado;
- diário por meia viagem: relatório que mostra as meias viagens dos turnos com informações dos turnos (início/ fim, tempo, km, quantidades e valores), pode ser ordenado por carro (todos ou um específico) ou por linha (todas ou uma específica) selecionando-se ainda os turnos;
- estatística de linha: relatório que, ao se selecionar uma linha, mês e ano, detalha as quantidades de acessos dentro dos dias, subdividindo-os nos horários de acessos que estão detalhados em intervalos de 30 em 30 minutos;
- gratuitos por carro: relatório recupera todos os acessos realizados pelos cartões do tipo gratuito;
- movimentação por linha: relatório onde se totaliza as quantidades de viagens, frota e quantidades dos vários produtos para a linha (específica ou não) dentro de um período informado, podendo ainda selecionar se deseja as informações agrupadas por dia ou mês/ano;
- movimento diário: relatório que quebra por dia dentro do período e empresas solicitada totalizando viagens, frota, km, quantidades dos diversos produtos, podendo ser do tipo quantitativo (com ou sem porcentagem) ou financeiro;
- programação de ordem de serviço: relatório que mostra a programação da ordem de serviço configurada através da opção cadastro/linhas/tabela horários, sendo possível selecionar uma linha, tabela, variação, escala e vigência, obtendo como resultado os horários e pontos que o motorista deve cumprir;

O relatório de auditoria é composto dos seguintes relatórios:

- acesso superior: listagem do tipo selecionado (estudantes/gratuitos/usuários ou comum cadastrados/vale-transportes) com acessos superiores a quantidade informada em um determinado período;
- anomalias: listagem de giros de catraca não liberados pelos validadores de acesso;
- comparar movimento/encerrante: listagem com as informações dos turnos de um período informado comparando com o movimento apresentado no módulo encerrante;
- conferência de encerrante: relatórios que confrontam as informações do encerrante com a dos movimentos dos carros. Pode-se selecionar entre conferência sem movimento tem as informações no encerrante, mas não tem no movimento oriundos dos carros e movimento sem conferência (tem as informações dos movimentos oriundos dos carros, mas não tem do encerrante);
- créditos circulantes: relatório que mostra a quantidade de créditos e valores que estão em poder dos usuários do sistema de transporte, ou seja, foram vendidos mas não acessados;
- viagens programadas vs. realizadas: relatório das viagens que foram programadas pela programação de ordem de serviço confrontando com as que foram realizadas para a linha e período informado.

O relatório de cadastro possui os seguintes relatórios:

- estudante por escola: relatório de escolas e alunos com a opção de ser sintético (forma resumida) ou analítico (detalhado) sendo que nesta última detalha-se os alunos das escolas inclusive com informações de cartões gravados dentro do período informado, podendo ser ordenado pelo código (numérica) ou pelo nome do estudante (alfabética);
- listagem de cadastros: listagem dos cadastrados para o tipo selecionado (empresas, escolas, estudantes, funcionários, gratuitos ou usuários) podendo ser ordenado por ordem numérica ou alfabética e ainda selecionar um determinado intervalo;
- listagem lista cinza/vermelha: listagem dos cartões que estão na lista cinza (lista de cartões bloqueados temporariamente), vermelha ou ambas (seleção através dos botões pressionando-se um, outro ou os dois) com número do cartão, data de entrada, tipo do cartão e tipo da lista a que está associado;

- listagem por assinatura: listagem de todos os cadastrados para o tipo selecionado (estudante, funcionário ou gratuito) com espaço para que o cadastrado possa assinar por exemplo ao receber o cartão, ordenado por ordem alfabética.
- log de importação de dados: listagem com o log de todas as importações realizadas no sistema; toda e qualquer importação será registrada e o relatório exibe o código do cadastro da importação, nome contido no registro (gratuito, funcionário, usuários, escolas, linhas e estudantes), a data de importação e o número de lote que foi importado. Os registros são separados por funcionário que realizou a importação e por tipo de importação.

O relatório de cartões e extratos é composto dos seguintes relatórios:

- associação de cartão vale-transporte: listagem onde são mostrados os nomes atribuídos a determinados cartões de determinadas empresas através da opção “Ferramentas/ Associação de Cartão VT”;
- cartões ativos/inativos: listagem com todos os cartões que pertencem ou pertenceram ao cadastro informado, mostrando ainda o número da transação, data da vigência e quem foi o responsável pela operação. Os tipos podem ser estudantes, gratuitos, usuários/comum cadastrados ou vale transportes;
- cartões engolidos: listagem de um período informado com as quantidades de cartões recolhidos pelo validador, separados por tipos e podendo ainda serem selecionados por carro ou data. Tem-se também a opção de selecionar um carro específico ou todos;
- cartões inicializados por funcionário: listagem com todos os cartões inicializados por um determinado funcionário;
- cartões limpos: listagem de todos os cartões (vale-transporte, estudante, comum e gratuitos) que foram limpos em um determinado período, sendo possível identificar qual foi o funcionário que executou a operação de limpeza do cartão e se havia créditos ou não no cartão;
- cartões por empresa: listagem dos cartões que estão associados à empresa selecionada, com as informações dos produtos que foram gravados no cartão, valor unitário, saldo e créditos restantes;

- extrato de conta corrente: listagem das operações para o tipo cadastrado selecionado (estudantes/gratuitos/usuários ou comum cadastrados/vale-transportes) para o cadastro/cartão e período informado.

Os relatórios de carga embarcada são compostos por:

- créditos expirados por empresa: listagem dos cartões expirados da empresa informada com quebra por cartão e data prevista da expiração. Dentre os detalhes apresentados neste relatório estão produto, valor da tarifa, quantidade de créditos e valor total;
- pedidos: listagem dos pedidos de carga embarcada existentes no sistema, podendo se aplicar a pedidos liberados ou pedidos pendentes. Para o primeiro tipo o usuário deverá informar o período desejado e o sistema irá quebrar as informações por data;
- pedidos liberados por operador: listagem dos pedidos de carga embarcada liberados. O usuário deve informar um período desejado sendo possível selecionar o relatório entre analítico ou sintético. Para o tipo sintético serão mostrados apenas o código da empresa, o nome da empresa e o valor do pedido. Já para o tipo analítico, além dos dados apresentados no sintético, serão listados os produtos que a empresa comprou no pedido, quantidades e valores. Ambos os tipos possuem totalizações;
- situação do pedido: relatório detalhado de um determinado pedido a ser informado pelo usuário. Para o referido relatório se faz necessário a seleção de uma empresa podendo ser informado parte do nome para procura e seleção da mesma. Ao informar a empresa desejada, o sistema irá apresentar uma lista de todos os pedidos efetuados para esta empresa solicitada e então deverá ser selecionado um pedido específico. O sistema irá gerar um relatório detalhado do pedido com todos os cartões que foram envolvidos, produtos solicitados valores e totalizações.

E, por fim, o relatório de vendas é composto pelos seguintes relatórios:

- venda por data: listagem dos produtos vendidos dentro do período solicitado e empresa desejada, sendo possível selecionar o tipo do relatório como diário ou mensal;
- venda por funcionários: este relatório apresenta as vendas de cartões realizadas no período especificado totalizando por vendedor;

- venda por produto: listagem dos produtos vendidos dentro do período solicitado e vendedor desejado, sendo neste último possível selecionar um determinado vendedor ou todos, tendo como quebra funcionário, data e hora;
- fechamento de caixa: relatório dos movimentos relativos à operação de venda, podendo ser selecionado entre varias situações (caixa aberto, caixa prestado contas, caixa fechado, processado ou todos) de forma resumida ou detalhada e dentro do período informado, separando as informações pelos diversos produtos;
- posto de vendas - produtos: listagem de produtos que são vendidos em determinado posto de venda;
- ranking dos clientes: relatório que mostra as empresas (quantidade a ser mostrada selecionada pelo usuário através da opção “quantidade de clientes”) que mais compraram vales transportes dentro do período informado.

A pesquisadora recomendou que a equipe de apoio efetuasse um relatório de ocorrência, onde em cada viagem seriam descritas as ocorrências de anomalias. Estas seriam encaminhadas aos departamentos responsáveis para que fossem tomadas as ações corretivas e preventivas adequadas.

Como a empresa possui certificação pela norma NBR ISO 9001:2000, a auditoria interna é um processo obrigatório. Sendo assim, a pesquisadora participou da reunião do Departamento de Auditoria, com a Gerência Operacional e com a consultoria da bilhetagem eletrônica para definir os relatórios que poderiam apoiar o processo de auditoria interna. O sistema de bilhetagem eletrônica possui relatórios de auditoria que visam identificarem falhas operacionais e abusos de operadores e usuários. São eles:

- identificação de abusos de acesso: com consulta periódica no relatório de acesso superior é possível identificar cartões que possuem a quantidade mínima de acessos especificada por dia (geralmente cinco para estudantes e oito para os demais usuários). Isto pode indicar mau uso por parte do usuário, onde pode ser providenciado o bloqueio do cartão ou do operador do veículo, que pode ter encontrado o cartão e estar usando-o para liberar passagens de pagantes. Geralmente verifica-se o extrato de conta corrente para confirmar se os acessos foram em seqüência no mesmo carro e, caso positivo e de acordo com a política da empresa, o operador pode ser solicitado a prestar esclarecimentos;

- localização de tentativa de fraudes: o relatório de anomalias é útil para identificar diferença de catraca, mas não deve ser usado apenas nessas circunstâncias. É interessante consultar este relatório semanalmente, independente de se estar procurando diferenças de caixa, assim garante-se que o sistema está sendo completamente monitorado. Importante ressaltar que nem toda ocorrência no relatório de anomalia trata-se de tentativas de fraude. A equipe de manutenção deve ser sempre consultada para descartar possíveis testes ou falhas da catraca eletromecânica e cada caso deve ser acompanhado por um tempo antes que qualquer atitude seja tomada. O sistema fornece relatórios que podem sugerir fraude, não podem ser considerados provas factuais de fraude;
- identificação de viagens não realizadas: no cadastro de linhas é importante que seja informado os horários de cada viagem, o que permite consultar, por meio do relatório de viagens programadas vs. realizadas, quais turnos não completaram as viagens previstas, seja por necessidade de substituição do veículo ou por erro operacional, onde o operador pode não ter acionado o ponto final no validador corretamente.

Para a recuperação do serviço, a pesquisadora apresentou todas as técnicas apontadas no modelo estudado, mas a equipe de trabalho concluiu que as seguintes fontes poderiam ser utilizadas para atender as especificações dos clientes e assegurar os requisitos necessários para a entrega de um serviço de qualidade:

- utilização dos 0800 como um canal aberto ao cliente;
- ressarcimento de clientes em situações que eles sejam ou sintam-se lesados;
- criação do cartão melhor idade;
- distribuição de cartazes nas agências para incentivar o cliente a trocar suas passagens de papel por cartão;
- promoções de crédito.

Como o canal 0800 já era uma prática adotada na empresa, a equipe de trabalho e a pesquisadora resolveram adotar o mesmo critério para o sistema da bilhetagem eletrônica que, contribuiu não só para identificar os problemas, como também, para a recuperação de clientes insatisfeitos com o novo serviço.



Foram atendidas em média 7.538 ligações/mês em todo o período de implantação. Todas as críticas e sugestões foram registradas no sistema de gestão de relacionamento com o cliente (GRC), onde os responsáveis têm como procedimento retornar as ligações aos mesmos dando um parecer sobre as medidas preventivas e corretivas.

Em relação ao cartão melhor idade, o intuito foi facilitar o embarque dos clientes e o operacional do motorista. O cartão melhor idade teve uma repercussão de 2.260 cartões em que idosos se cadastraram e adquiriram seu cartão, facilitando assim o uso do serviço.

A pesquisadora solicitou ao departamento de *marketing* que fosse desenvolvido um *folder* para que os clientes da melhor idade fossem avisados de que eles já poderiam ter seu próprio cartão. Segundo a Gerente de Auditoria, “a agência deve incentivar a troca das passagens em aberto por créditos no cartão, mesmo que sem promoção, para facilitar a viagem e o acerto entre o motorista e o arrecadador”.

Para colocar em prática esta afirmação da Gerente de Auditoria, a pesquisadora sugeriu a elaboração de um cartaz para colocar nas agências, que foi prontamente desenvolvido pelo Departamento de Marketing.

### **3.4.4.3. Lançamento do serviço**

Após todas as atividades desenvolvidas, chegou-se ao momento de disponibilizar o serviço ao cliente.

Durante a implantação do modelo a pesquisadora pôde perceber qual era a real disponibilidade de recursos humanos, materiais e tecnologia da empresa. Dessa forma, a mesma sugeriu a elaboração de um cronograma de implantação para todas as linhas suburbanas da empresa. A equipe de trabalho desenvolveu o cronograma que se encontra no anexo R.

Para promover o lançamento desse novo serviço, a pesquisadora sugeriu que a empresa realizasse uma promoção de créditos, como uma forma de incentivo aos clientes.

O Departamento Financeiro, a Gerente de Auditoria, o Supervisor do Departamento de Mercado e a pesquisadora desenvolveram uma promoção que foi aprovada pela Diretoria da empresa.

As promoções de créditos seriam para os cartões comuns cadastrados, na troca de passagem em aberto (sem uso) por créditos, no caso do cartão tipo vale-transporte. Para o

cartão comum cadastrado foi desenvolvida da seguinte forma: se o cliente comprar 12 créditos, o sistema registra 16 créditos e cobra somente os 12 créditos.

Para a troca de passagem em aberto por créditos, se o cliente entregar cinco passagens para troca, o sistema registra seis créditos no cartão, mas cobra o valor referente as cinco passagens. No caso do vale-transporte, as passagens em aberto de vale-transporte podem ser trocadas apenas por créditos para o cartão de tipo “vale-transporte” e mais nenhum outro tipo de cartão. Caso o cliente ainda não possua o cartão tipo vale-transporte, o mesmo deve ser orientado para solicitar a sua empresa para adquirir os cartões de vale-transporte Reunidas através do telefone.

Para o cartão estudante o Gerente de Mercado considerou que “para os estudantes não haverá promoção visto que os mesmos já possuem 50% de desconto nas tarifas das passagens”.

A promoção aconteceu com um prazo de validade de quinze dias, porém não obteve os resultados esperados, pois os clientes ainda não estavam totalmente adaptados ao novo sistema e como toda mudança gera insegurança, os clientes adquiriam os cartões somente com um crédito para testar o novo serviço. Sendo assim, a pesquisadora sugeriu que dentro de um curto prazo, a promoção voltasse a ser realizada.

É importante considerar que com o serviço implantado os usuários no início tiveram uma grande resistência. A maior dificuldade encontrada foi em relação as pessoas idosas. No entanto, com o passar do tempo os clientes conseguiram perceber a facilidade que o novo serviço podia oferecer e o serviço acabou por ser bem aceito pelos clientes.

Para o Gerente Operacional “uma mudança era necessária, para assegurar a empresa maior controle sobre este segmento de negócios e trazer mais comodidade e segurança para os usuários. Inicialmente ocorreu uma grande resistência ao novo sistema, especialmente devido ao perfil do usuário nas regiões onde a empresa atua, mas um trabalho de divulgação com promoções para incentivar o uso do cartão trouxe bons resultados. Passados alguns meses da implantação das primeiras linhas, não se observaram mais manifestações de resistência por parte dos usuários, que já haviam se adaptado ao novo sistema e o consideravam melhor que o anterior”.

Na opinião do Gerente de Mercado “as maiores dúvidas que antecederam a implantação do serviço eram de caráter técnico, pois uma implantação com as mesmas características e porte desta ainda não havia sido implantada em nenhuma empresa, mas não

podíamos deixar de considerar o apoio do modelo de desenvolvimento de serviço oferecendo um novo método para este trabalho”.

“Verificou-se que alguns impactos no momento da implantação, além das manifestações de resistência a mudança por parte dos usuários e até mesmo de alguns motoristas, foi registrado um aumento no número de passageiros transportados, e o acesso a informações mais detalhadas sobre trechos das linhas, os quais antes não eram acessíveis”, como disse o Gerente de Auditoria.

### 3.5. Análise estatística de verificação da implantação do serviço desenvolvido

Para se avaliar se o serviço desenvolvido permitiu uma redução na evasão percentual de receitas da empresa estudada, é aconselhável se proceder a uma análise estatística. O teste mais adequado para esta finalidade é a ANOVA. Entretanto, antes de aplicar tal teste, é necessário se avaliar se os dados referentes à evasão mensal são bem ajustados pela curva normal.

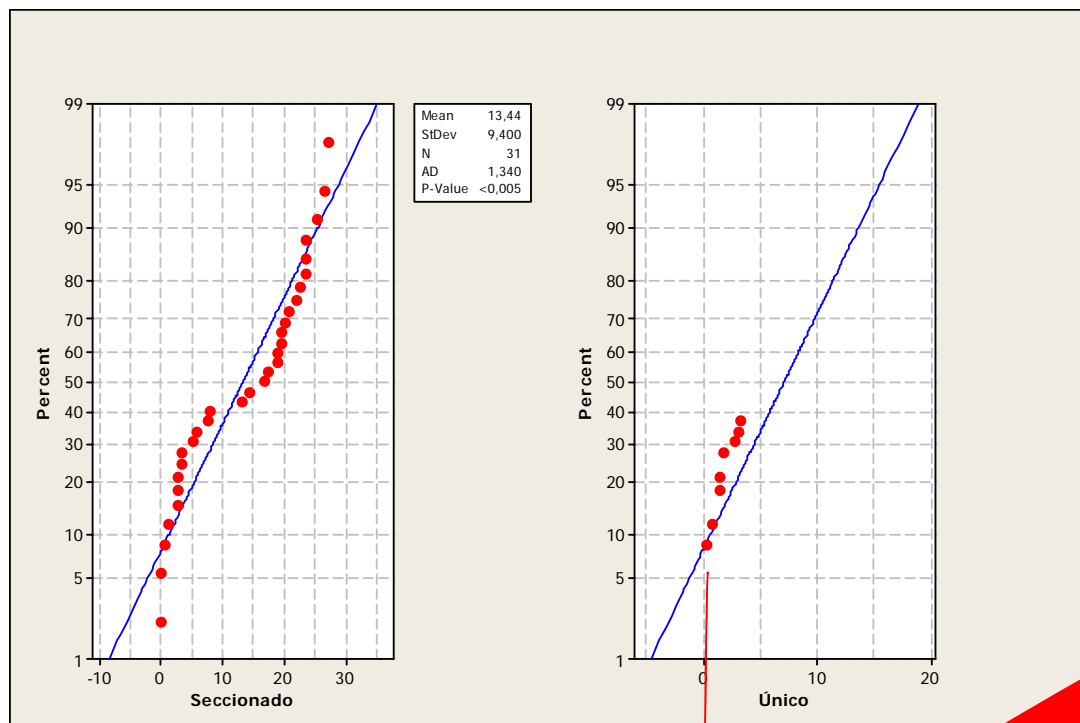


Figura 3.22 – Teste de Normalidade da variável “Evasão”

O valor de  $p$ -value no teste de Anderson-Darling, na figura 3.22, é menor que o nível de significância adotado ( $\alpha < 5\%$ ) e conduz a rejeição da hipótese nula de que os dados são bem ajustados pela distribuição normal.

Como a variável não apresenta distribuição normal, são propostas duas estratégias de verificação: uma análise estatística não-paramétrica (Mediana de Mood) ou a aplicação de uma ANOVA aos dados transformados (Transformação de Johnson).

### 3.5.1. Mediana de Mood

#### Mood Median Test: Único versus Serviço

```
Mood median test for Único
Chi-Square = 20,99   DF = 1   P = 0,000

Serviço  N<=  N>  Median  Q3-Q1  Individual 95,0% CIs
Novo      13   0    1,4    2,5    (-*---)
Velho     3    15   11,0   3,2    (---*---)
-----+-----+-----+-----
                          3,5      7,0      10,5
```

Overall median = 9,1

A 95,0% CI for median(Novo) - median(Velho): (-11,6;-7,4)

#### Mood Median Test: Seccionado versus Serviço

```
Mood median test for Seccionado
Chi-Square = 20,99   DF = 1   P = 0,000

Serviço  N<=  N>  Median  Q3-Q1  Individual 95,0% CIs
Novo      13   0    2,6    4,5    (-*---)
Velho     3    15   20,5   4,9    (---*---)
-----+-----+-----+-----
                          7,0      14,0     21,0
```

Overall median = 16,9

A 95,0% CI for median(Novo) - median(Velho): (-21,5;-14,2)

Tanto para o trajeto único quanto para o seccionado, os valores de  $P$ -value nulos indicam a rejeição da hipótese nula de igualdade entre as medianas da variável “Evasão de receitas”. Desse modo, pode afirmar que a evasão de receitas mediana observada no período pós-implantação da melhoria (Bilhetagem eletrônica) é significativamente menor que com o serviço antigo (E.C.F.).

### 3.5.2. Transformação de Johnson

De maneira análoga ao procedido com o teste da Mediana de Mood, pode-se aplicar uma ANOVA se as respostas originais forem transformadas para dados normais. As figuras 3.23 e 3.24 descrevem a aplicação da Transformação de Johnson.

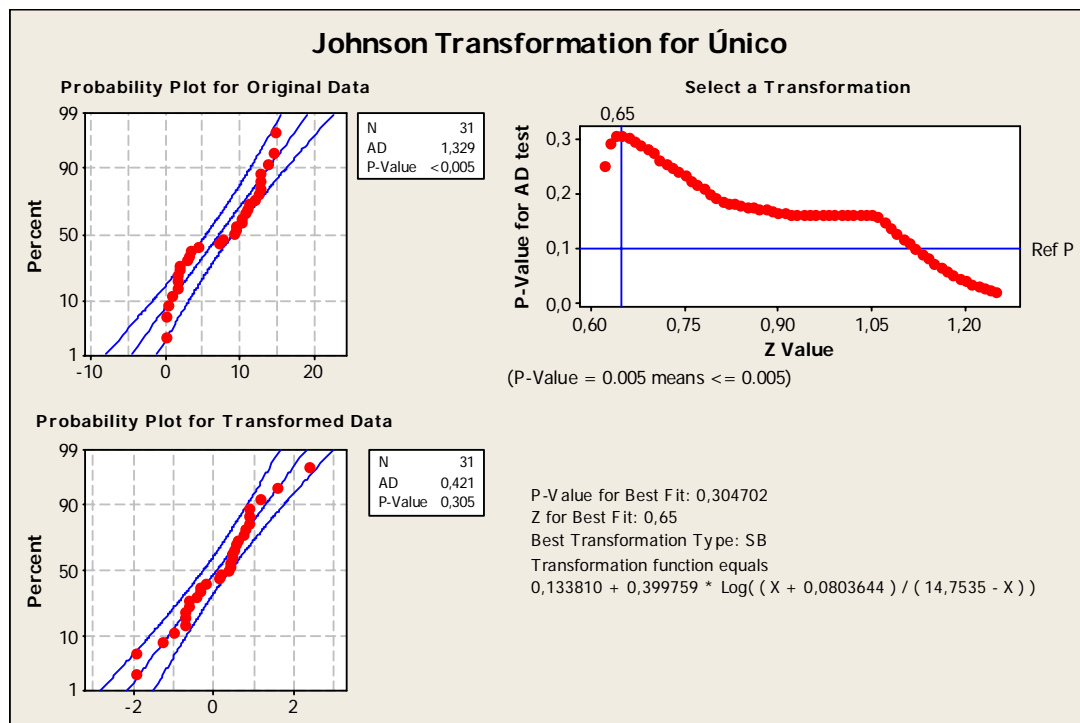


Figura 3.23 – Aplicação da Transformação de Johnson à Evasão no trajeto único

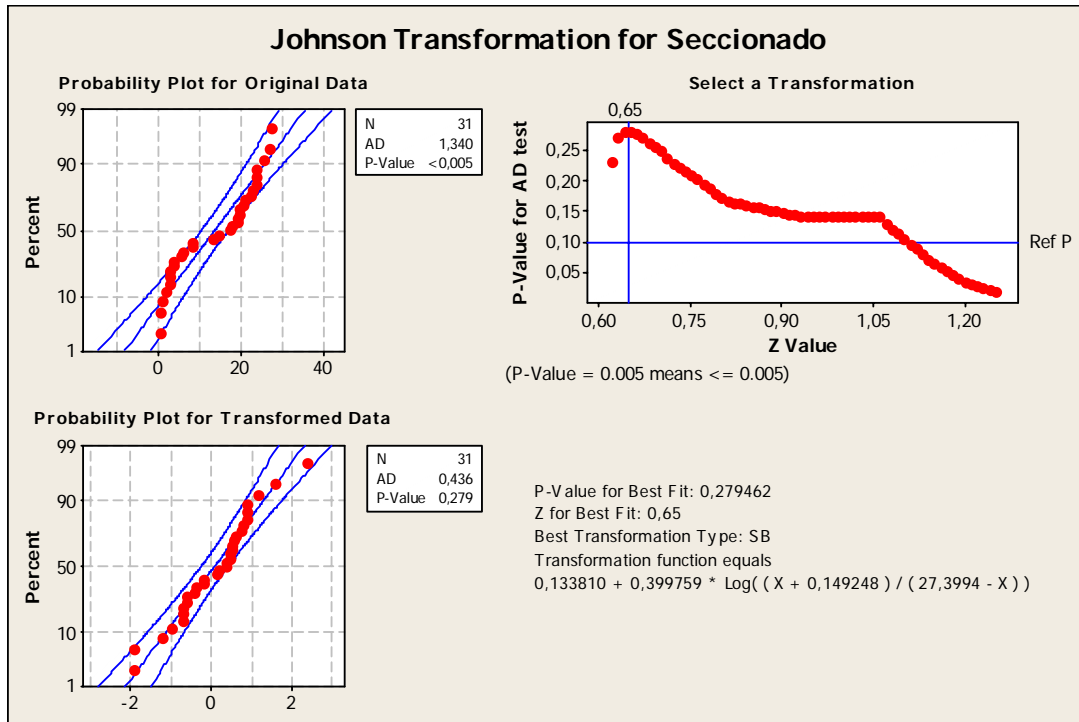


Figura 3.24 – Transformação de Johnson aplicada à Evasão de receitas no trajeto seccionado

### 3.5.3. ANOVA para dados transformados

Uma vez transformados os dados, pode-se aplicar uma ANOVA na forma não-balanceada, tal como dispõem os cálculos seguintes.

#### *General Linear Model: Transf Unic versus Serviço*

Factor Type Levels Values  
 Serviço fixed 2 Novo; Velho

Analysis of Variance for Transf Unic, using Adjusted SS for Tests

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Serviço	1	18,845	18,845	18,845	61,86	0,000
Error	29	8,834	8,834	0,305		
Total	30	27,679				

S = 0,551919 R-Sq = 68,08% R-Sq(adj) = 66,98%

#### *Unusual Observations for Transf Unic*

Obs	Transf Unic	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
2	2,38079	0,72066	0,13009	1,66014	3,10 R
22	-1,95000	-0,85938	0,15307	-1,09062	-2,06 R
23	-1,95000	-0,85938	0,15307	-1,09062	-2,06 R

R denotes an observation with a large standardized residual.

**Main Effects Plot (fitted means) for Transf Unic**

**General Linear Model: Transf Secc versus Serviço**

Factor Type Levels Values  
 Serviço fixed 2 Novo; Velho

Analysis of Variance for Transf Secc, using Adjusted SS for Tests

Source	DF	Seq SS	Adj SS	Adj MS	F	P
Serviço	1	18,663	18,663	18,663	61,33	0,000
Error	29	8,825	8,825	0,304		
Total	30	27,488				

S = 0,551647 R-Sq = 67,89% R-Sq(adj) = 66,79%

Unusual Observations for Transf Secc

Obs	Transf Secc	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
2	2,38079	0,72808	0,13002	1,65272	3,08 R
22	-1,95000	-0,84433	0,15300	-1,10567	-2,09 R
23	-1,95000	-0,84433	0,15300	-1,10567	-2,09 R

R denotes an observation with a large standardized residual.

Os valores de *P-value* inferiores ao nível de significância indicam que, tanto para o trajeto único quanto para o seccionado, que a evasão média de receitas no período pós-implantação do serviço é significativamente menor do que o valor médio observado com o serviço de bilhetagem por emissão de cupom fiscal (E.C.F). Os gráficos da figura 3.25 demonstram esta mesma percepção da adequação do novo serviço.

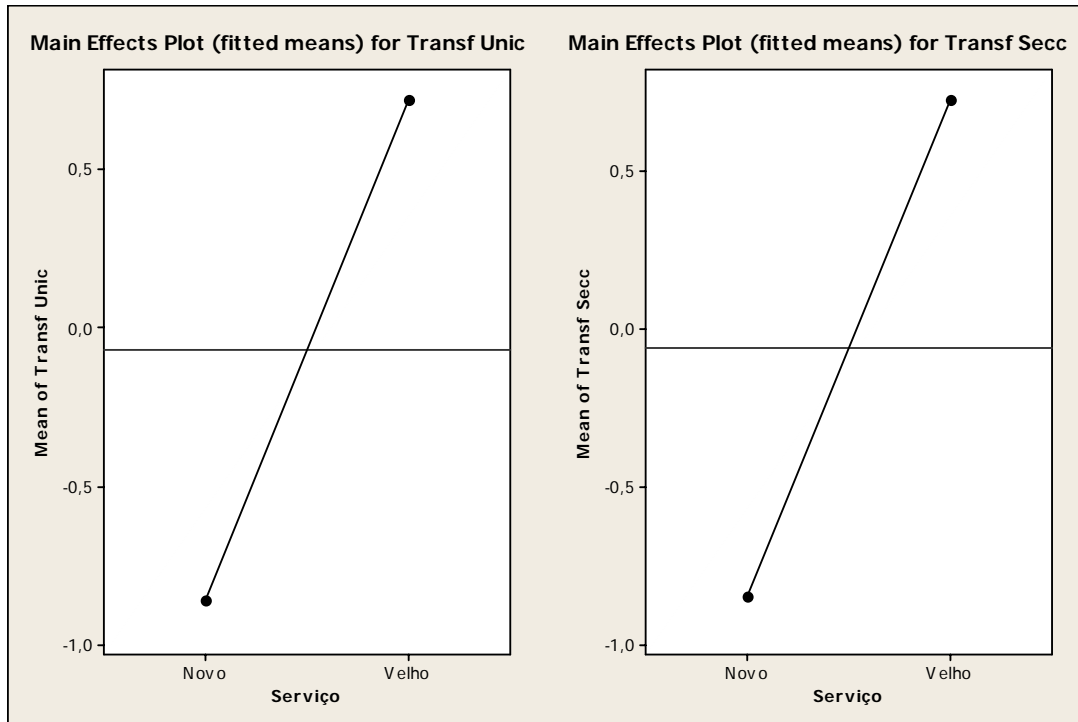


Figura 3.25 - Gráfico fatorial de evasão por trajeto em função do serviço

### 3.5.4. Análise da capacidade do processo

Para completar a análise estatística da melhoria proporcionada ao serviço estudado, propõe-se a análise da capacidade do processo. Comparando os dados históricos com um limite superior de especificação para a evasão nos trajetos “único” e “seccionado”, obtém-se uma estimativa do novo desempenho do processo.

Para o trajeto único, o valor de Ppk é 1,08, o que equivale a um nível sigma de 4,74. No caso do trajeto seccionado, o Ppk é igual a 1,10, o que equivale a um nível sigma de 4,87. Estes valores indicam um desempenho bastante razoável. Os gráficos do estudo de capacidade apresentados são descritos pelas figuras 3.26 e 3.27 a seguir.



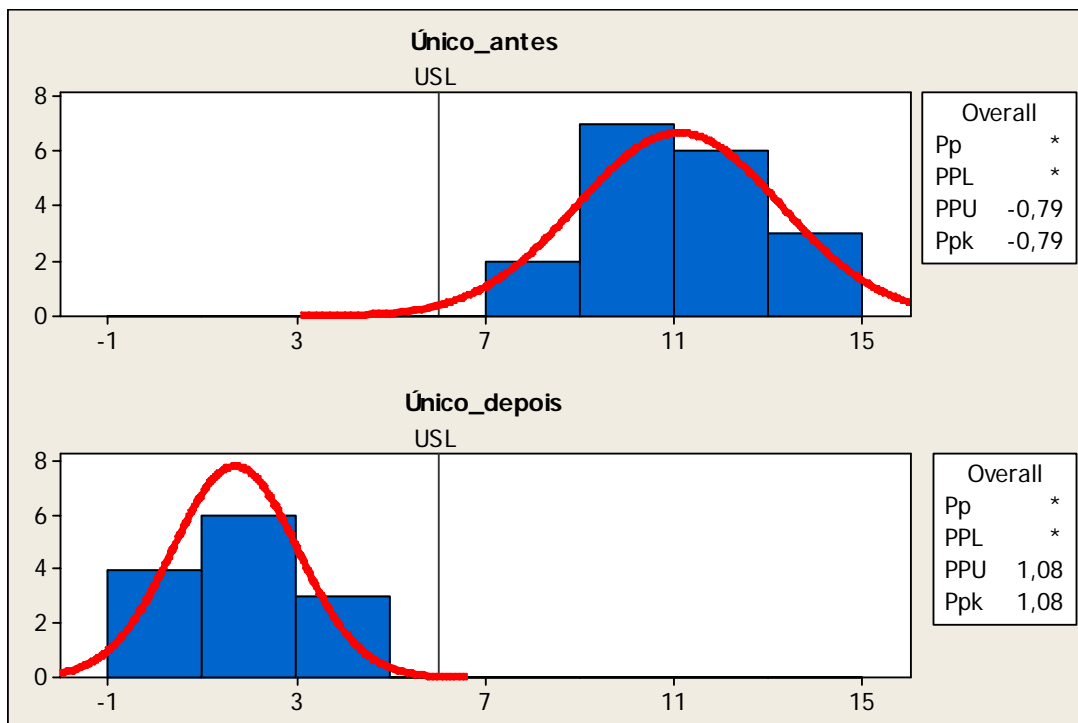


Figura 3.26 – Análise da capacidade de processo para a evasão no trajeto único

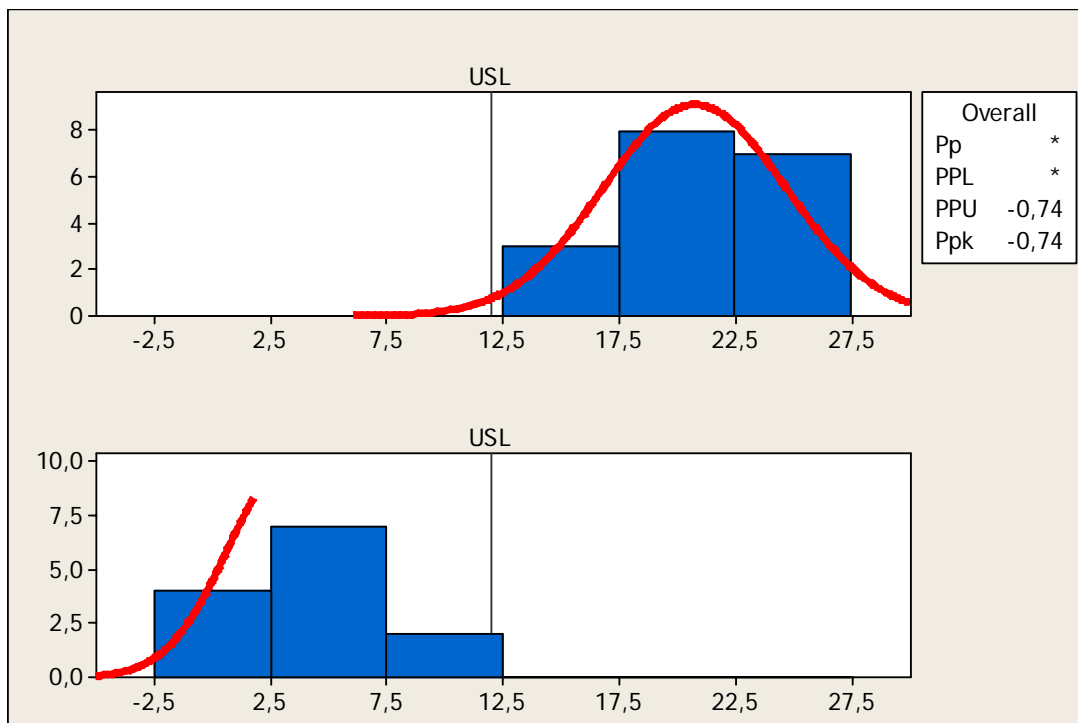


Figura 3.27 – Análise da capacidade de processo para a evasão no trajeto sectionado

O capítulo seguinte apresentará as conclusões do trabalho com base na pesquisa de campo relatada no presente capítulo.

## **Capítulo 4. Resultados e conclusões**

### **4.1. Introdução**

A análise dos resultados da pesquisa é feita com base nos dados da aplicação do modelo de Mello (2005) na empresa objeto de estudo.

Os objetivos foram desenvolvidos através da proposta de implementação do modelo e por meio da sua implementação podem-se utilizar as observações efetuadas durante a pesquisa de campo para responder aos objetivos específicos. Estas observações permitem ainda levantar as contribuições da pesquisa para o campo do conhecimento.

### **4.2. Construção de um processo sistemático e documentado para o desenvolvimento de serviços na empresa**

A empresa não possuía um processo sistemático para o desenvolvimento de seus novos serviços. Isso acarretava alto esforço administrativo na busca de desenvolvimento de serviços, retrabalho, complicações nos sistemas de administração, estrutura inadequada, descompasso entre o “pacote” de serviços e as expectativas dos clientes, administração inadequada das operações e inabilidade dos funcionários, causando assim um crescimento insatisfatório, custo elevado e muito empenho para recuperar clientes insatisfeitos.

A presente pesquisa permitiu a implantação de um processo sistemático e documentado para o desenvolvimento de serviço na empresa, tendo por base o modelo proposto por Mello (2005). Na formatação deste processo sistemático de desenvolvimento de serviços, diversos documentos foram gerados para padronizar as novas atividades a serem realizadas:

- Fluxograma diário do serviço existente (Anexo C);
- Cronograma (Anexo E);
- Plano de ação (Anexo F);
- Manual do motorista (Anexo G);
- Manual de vendas (Anexo H);
- Manual de acerto de caixa (Anexo I);
- Procedimentos dos vales-transportes (Anexo J);

- Roteiro do cartão de estudante (Anexo K);
- *Script* do *call-center* (vale-transporte) Anexo L;
- Quando é necessária a troca de carros (Anexo M);
- Problemas com o sistema de bilhetagem eletrônica (Anexo N);
- Anormalidades (Anexo O);
- Treinamento (Anexo P).

Além destes, foi desenvolvido ainda um procedimento geral para o processo de desenvolvimento de serviços na empresa objeto de estudo, tomando por base uma adaptação do modelo de Mello (2005), uma vez que a empresa tem um sistema de gestão da qualidade certificado pela norma ISO 9001, mas que excluía o requisito de projeto e desenvolvimento de produtos. Esse procedimento encontra-se no Anexo S.

### **4.3. Elaboração de recomendações para a melhoria do modelo proposto por Mello (2005) em empresas do tipo serviços de massa**

O estudo e aplicação do modelo de Mello (2005) na empresa objeto de estudo permitiu que algumas sugestões de melhoria fossem levantadas para o mesmo.

Percebeu-se que o modelo estudado é genérico, sendo adequado para aplicação em empresas de serviços, podendo o mesmo ser denominado como um modelo de referência genérico, tal como definido por Amaral (2002) e Romano (2003).

Em vista disso, sugere-se que o modelo estudado poderia ser mais específico para sua aplicação em cada tipo de serviço: serviço de massa, loja de serviço e serviço profissional. Sua aplicação no formato genérico pode levar a não utilização de diversas fases ou etapas, podendo confundir os funcionários da empresa onde o mesmo for aplicado, além de desperdiçar recursos humanos, técnicos e financeiros. No caso do objeto de estudo da presente pesquisa, uma empresa de transporte rodoviário, percebeu-se que o modelo necessitava ser adaptado, principalmente na etapa de concepção do serviço, uma vez que a empresa não apresenta um concorrente direto. Esse fato reforça a necessidade de especificidade do modelo estudado para cada tipo de serviço.

Finalmente, observou-se que a etapa de revisão de fases, tal como proposta por Cooper e Edgett (1999) e por Rozenfeld *et al.* (2006), também poderia ser implementada no modelo estudado, de forma a assegurar que todas as fases e atividades de uma etapa fossem concluídas e atingissem os resultados esperados antes de iniciar a etapa seguinte. O modelo proposto por Mello (2005) não prevê a adoção da revisão de fases.

#### **4.4. Levantamento dos pontos fortes e limitações observadas na implementação do modelo**

As observações realizadas através da implantação do modelo revelaram os pontos fortes e também as limitações encontradas durante o processo.

Como ponto forte pode-se citar o levantamento dos critérios utilizados no desenvolvimento da pesquisa de campo para a seleção e escolha do modelo para projeto e desenvolvimento de serviços a ser empregado no trabalho. É importante ressaltar também o uso da análise estatística para tabulação dos dados da pesquisa, que facilitou e contribuiu muito para reforçar a justificativa pela escolha do modelo de Mello (2005).

Outro ponto forte observado foi o maior controle de todas as etapas de desenvolvimento para a implantação do novo serviço de bilhetagem eletrônica e a possibilidade de uma melhoria contínua dos sistemas e dos processos envolvidos. Além disso, esse processo passou a ser sistematizado dentro da organização estudada, oferecendo à mesma uma ferramenta para o desenvolvimento de outros serviços com qualidade.

Em relação a pesquisa-ação e a utilização do modelo, tem que se destacar: a importância da equipe multidisciplinar no desenvolvimento de serviços; a utilização de novas tecnologias; a melhoria da qualidade do processo de desenvolvimento de serviços após a adequação do modelo estudado em uma empresa que trabalha através de concessões; os diversos controles implementados como resultado da pesquisa para reduzir a evasão de recursos da empresa, uma vez que o sistema escolhido permitiu que a empresa obtivesse um efetivo controle das fraudes que tradicionalmente acontecem em empresas de transporte, bem como em significativos ganhos operacionais, gerando o aumento dos resultados econômicos e financeiros da empresa e otimização dos seus processos internos de controle. Nas palavras do Gerente de Auditoria, “poderia destacar como pontos fortes a maior comodidade para o embarque e a maior segurança, pois houve a diminuição de numerários no interior do veículo”.

Além dessas considerações, a diretoria da empresa percebeu uma função social no novo serviço desenvolvido: “não podemos esquecer a função social, o novo serviço desenvolvido trás para a sociedade a utilização de uma nova tecnologia, fazendo com que pessoas com menor conhecimento tenham a possibilidade de utilizar o benefício de uma tecnologia de ponta”.

Com base nas entrevistas e na realização da pesquisa de campo verificou-se que a aplicação do modelo fez com que todos os funcionários envolvidos no processo, tanto de linha de frente como os funcionários de retaguarda, inclusive a diretoria da empresa, ficassem familiarizados com a tecnologia utilizada, com os sistemas informatizados e com as novas técnicas operacionais, especializando-se em suas funções.

Como limitações da pesquisa podem-se citar:

- as dificuldades iniciais de se buscar informações, pois a pesquisa-ação combina a teoria com a mudança do ambiente que será estudado;
- a desmotivação da equipe no momento inicial do trabalho, não acostumada a trabalhar de uma forma sistemática e com intervenção da pesquisadora;
- o entendimento por parte dos colaboradores ligados diretamente ao processo (motoristas), que necessitaram de várias horas de treinamento para poder se familiarizar com o novo serviço do qual iriam fazer parte diretamente;
- a dificuldade de se conseguir a confiança dos clientes quanto a integridade do sistema e também a adesão do uso do cartão.

Para o Gerente de Logística, “a maior dificuldade encontrada sempre que se buscava uma solução para os problemas de controle e diminuição da evasão no sistema de transporte rodoviário suburbano era de cunho tecnológico. Diversas idéias surgiram, entretanto tiveram que ser abandonadas em função da falta de solução técnica”.

Considerando os resultados apontados, acredita-se que a presente pesquisa contribuiu para o entendimento, ensino e aprendizagem da implantação de um modelo para projeto e desenvolvimento de serviço em uma empresa de transporte rodoviário, assim como a própria implantação de uma sistemática para o desenvolvimento de outros serviços da organização estudada. A implantação do modelo de referência estudado possibilitou um avanço do campo do conhecimento envolvido, através de sugestões para o aperfeiçoamento do modelo originalmente proposto por Mello (2005), proporcionando ainda a obtenção de um serviço de boa qualidade, melhorando a satisfação dos clientes e dos colaboradores da empresa estudada.

Espera-se que o presente trabalho contribua para o campo do conhecimento acerca do tema de projeto e desenvolvimento de serviços, e que outros pesquisadores dessa área interessem-se pelo assunto de forma que o mesmo possa evoluir e, de fato, tornar-se peça fundamental para a melhoria dos negócios.

#### **4.5. Definição de critérios e de uma sistemática de avaliação desses critérios para a seleção de um modelo de referência para a realização da pesquisa de campo**

A definição dos critérios estabelecidos no quadro 2.10 (capítulo 2) possibilitou a seleção de um modelo considerado completo através da utilização de uma sistemática baseada na análise estatística multivariada. Esta sistemática permitiu afirmar que o modelo de Mello (2005) é estatisticamente igual ao modelo de Scheuing e Johnson (1989), que foi considerado como completo na classificação de Fitzsimmons e Fitzsimmons (2000) e com base na avaliação dos funcionários da empresa estudada. Neste caso, o modelo de Mello (2005) também pode ser considerado como um modelo completo e, por este motivo, ele foi adotado como referência para esta pesquisa.

A utilização de uma sistemática quantitativa, apoiada pela análise estatística multivariada, reforçou a justificativa para a seleção do modelo a ser estudado, diferentemente da simples análise qualitativa que seria baseada nas percepções de uma única pessoa (a pesquisadora) e que, de alguma forma, poderia ser tendenciosa.

A opção pelo método multivariado reside no fato de que existem múltiplos critérios para seleção dos modelos e que os mesmos podem, de alguma forma, estar correlacionados. No caso da verificação da independência, os modelos poderiam ser avaliados individualmente em relação a cada critério.

A escolha da MANOVA/ANOVA está relacionada ao fato de que a variável independente no estudo é discreta. Neste caso, a variável modelo possuía sete níveis (de A a G).

#### **4.6. Recomendações para trabalhos futuros**

Devido às limitações de tempo e escopo da presente pesquisa, propõe-se como sugestões de trabalhos futuros:

- a realização de novas pesquisas, utilizando-se da estratégia da pesquisa-ação, em empresas prestadoras de serviços do tipo massa, lojas de serviços e profissionais, para propor modelos de referência específicos, tendo-se por base o modelo de Mello (2005);
- estudo da adaptação da abordagem de revisão de fases (*stage-gates*) no modelo de Mello (2005), buscando-se estabelecer uma sistemática de aprovação de atividades de uma fase para o início da fase sucessora;
- reavaliação da etapa de projeto da concepção do serviço, adequando o modelo estudado para a realização da análise estratégica para serviços sem concorrência direta, especificamente aqueles realizados por concessão;
- a realização de uma pesquisa baseada em uma análise crítica dos critérios levantados neste trabalho em relação aos modelos de referência estudados, tomando-se por base a opinião de especialistas da área acadêmica, para classificação dos modelos em parciais, convergentes ou completos, através da análise estatística multivariada.





Modelos	Sequencias																				
	1	2	3																		
A	Geração Idéia	Desenvolvimento de Serviço e Avaliação	Teste de Mercado																		
B	Definição da Arquitetura																				
	1	2	3	4	5	6															
	Avaliação Estratégica	Desenvolvimento do Conceito	Projeto do Sistema	Componentes do Projeto	Implementação	Realimentação															
C	1	2	3	4	5	6	7														
	Geração Idéia	Seleção da Idéia	Concepção do desenvolvimento e teste	Análise de Negócio	Desenvolvimento	Análise	Comercialização														
D	Projeto					Avaliação de Risco															
	1	2	3	4	5	6	7														
	Auditoria na Existência de Serviço	Avaliar a Nova Concepção de Serviço	Definir o Novo "Processo" de Serviço e a Extensão de Mudança	Definir os Novos "Participantes" de Serviço e a Extensão de Mudança.	Definir as Novas "Facilidades Físicas" do Serviços e a Extensão de Mudança	Avaliar o Impacto da Integração do Sistema de Serviço	Avaliar a Capacidade Interna de Negociar com as Mudanças														
E	Projeto de Serviço				Gerenciamento do Serviço																
	1	2	3	4	5	6	7	8													
	Definição de Projetos e Atributos	Especificação do Projeto e Desempenho do Modelo	Gerando e Avaliando a Evolução da Concepção do Projeto	Desenvolvimento do Projeto Detalhado	Implementação do Projeto	Mensuração do Desempenho	Avaliação Satisfação	Melhoria Desempenho													
F	Escolha da direção							Projeto do Serviço				Teste do Serviço		Introdução no Mercado							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15						
	Formulação dos objetivos da empresa.	Geração de idéias	Avaliação e Filtro de idéias	Desenvolvimento do conceito de serviço	Teste do conceito	Análise do negócio	Autorização para o Início do Projeto	Projeto do Serviço e Teste	Projeto e Teste do Processo	Projeto e teste do Programa de MKT	Treinamento de Pessoa	Teste do Serviço em Lote Piloto	Teste de Marketing	Lançamento em larga Escala	Revisão Pós - lançamento						
G	Projeto da Concepção do serviço			Projeto do Processo de Serviço				Projeto das Instalações do Serviço				Avaliação, Melhoria e Lançamento do Serviço									
	1												2			3			4		
	Análise estratégica	Geração e seleção de idéias	Definição do pacote de serviços	Definição das especificações	Mapeamento dos processos	Controle dos Processos	Linha de Frente e de Rretaguarda: - padronização; - roteiros; - mecanismo a prova de falhas	Recrutamento e treinamento dos funcionários: - treinamento; - autonomia	Seleção da Localização das Instalações.	Gestão das Evidências Físicas: - exterior e interior do estabelecimento; - outros tangíveis	Projeto do Espaço Físico (layout): - produto; - processo; - posicional	Estudo da capacidade Produtiva	Verificação e Validação do Projeto: - protótipo; - operação piloto; - questionário de avaliação	Recuperação e melhoria: - Fontes Internas; - Fontes Externas	- Fontes Internas; - Fontes Externas	Lançamento do Serviço					

## ANEXO B

### RESULTADO DA PESQUISA PARA AVALIAÇÃO DO MODELO

#### ANOVA: y1; y2; ... versus Labels

Factor	Type	Levels	Values
Labels	fixed	7	A; B; C; D; E; F; G

#### Analysis of Variance for y1

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	22,4416	3,7403	3,87	0,002
Error	70	67,6364	0,9662		
Total	76	90,0779			

S = 0,982972    R-Sq = 24,91%    R-Sq(adj) = 18,48%

#### Analysis of Variance for y2

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	28,1558	4,6926	5,70	0,000
Error	70	57,6364	0,8234		
Total	76	85,7922			

S = 0,907401    R-Sq = 32,82%    R-Sq(adj) = 27,06%

#### Analysis of Variance for y3

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	26,3377	4,3896	6,63	0,000
Error	70	46,3636	0,6623		
Total	76	72,7013			

S = 0,813841    R-Sq = 36,23%    R-Sq(adj) = 30,76%

#### Analysis of Variance for y4

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	14,4416	2,4069	2,83	0,016
Error	70	59,6364	0,8519		
Total	76	74,0779			

S = 0,923010    R-Sq = 19,50%    R-Sq(adj) = 12,59%

#### Analysis of Variance for y5

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	7,714	1,286	1,11	0,365
Error	70	81,091	1,158		
Total	76	88,805			

S = 1,07631    R-Sq = 8,69%    R-Sq(adj) = 0,86%

## Analysis of Variance for y6

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	29,948	4,991	4,48	0,001
Error	70	78,000	1,114		
Total	76	107,948			

S = 1,05560    R-Sq = 27,74%    R-Sq(adj) = 21,55%

## Analysis of Variance for y7

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	12,6753	2,1126	2,41	0,035
Error	70	61,2727	0,8753		
Total	76	73,9481			

S = 0,935588    R-Sq = 17,14%    R-Sq(adj) = 10,04%

## Analysis of Variance for y8

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	31,636	5,273	5,11	0,000
Error	70	72,182	1,031		
Total	76	103,818			

S = 1,01546    R-Sq = 30,47%    R-Sq(adj) = 24,51%

## Analysis of Variance for y9

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	8,130	1,355	1,11	0,363
Error	70	85,091	1,216		
Total	76	93,221			

S = 1,10254    R-Sq = 8,72%    R-Sq(adj) = 0,90%

## Analysis of Variance for y10

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	18,805	3,134	3,02	0,011
Error	70	72,727	1,039		
Total	76	91,532			

S = 1,01929    R-Sq = 20,54%    R-Sq(adj) = 13,73%

## Analysis of Variance for y11

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	33,4545	5,5758	6,20	0,000
Error	70	62,9091	0,8987		
Total	76	96,3636			

S = 0,947999    R-Sq = 34,72%    R-Sq(adj) = 29,12%

## Analysis of Variance for y12

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	26,000	4,333	4,00	0,002
Error	70	75,818	1,083		
Total	76	101,818			

S = 1,04073    R-Sq = 25,54%    R-Sq(adj) = 19,15%

## Analysis of Variance for y13

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	18,000	3,000	2,36	0,039
Error	70	89,091	1,273		
Total	76	107,091			

S = 1,12815    R-Sq = 16,81%    R-Sq(adj) = 9,68%

## Analysis of Variance for y14

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	29,7143	4,9524	5,02	0,000
Error	70	69,0909	0,9870		
Total	76	98,8052			

S = 0,993485    R-Sq = 30,07%    R-Sq(adj) = 24,08%

## Analysis of Variance for y15

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	2,3117	0,3853	0,45	0,841
Error	70	59,6364	0,8519		
Total	76	61,9481			

S = 0,923010    R-Sq = 3,73%    R-Sq(adj) = 0,00%

## Analysis of Variance for y16

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	6,8052	1,1342	1,28	0,279
Error	70	62,1818	0,8883		
Total	76	68,9870			

S = 0,942503    R-Sq = 9,86%    R-Sq(adj) = 2,14%

## Analysis of Variance for y17

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	39,9481	6,6580	9,53	0,000
Error	70	48,9091	0,6987		
Total	76	88,8571			

S = 0,835884    R-Sq = 44,96%    R-Sq(adj) = 40,24%

Analysis of Variance for y18

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	24,5195	4,0866	4,56	0,001
Error	70	62,7273	0,8961		
Total	76	87,2468			

S = 0,946628 R-Sq = 28,10% R-Sq(adj) = 21,94%

Analysis of Variance for y19

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	33,7922	5,6320	6,71	0,000
Error	70	58,7273	0,8390		
Total	76	92,5195			

S = 0,915948 R-Sq = 36,52% R-Sq(adj) = 31,08%

MANOVA for Labels

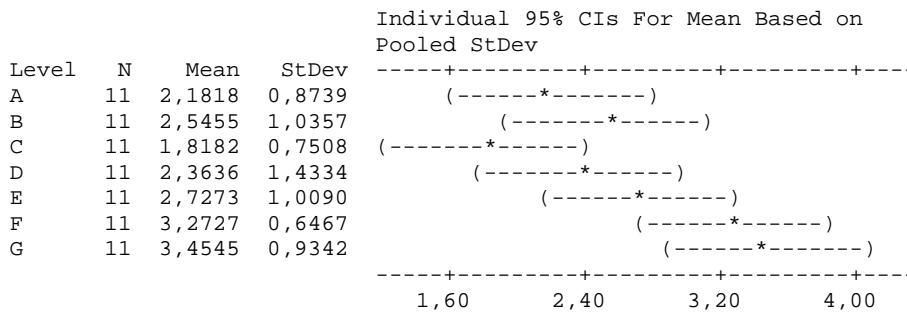
s = 6 m = 6,0 n = 25,0

Criterion	Test Statistic	Approx F	DF		P
			Num	Denom	
Wilks'	0,01976	2,629	114	306	0,000
Lawley-Hotelling	6,59405	2,911	114	302	0,000
Pillai's	2,63949	2,356	114	342	0,000
Roy's	3,01476				

**One-way ANOVA: y1 versus Labels**

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	22,442	3,740	3,87	0,002
Error	70	67,636	0,966		
Total	76	90,078			

S = 0,9830 R-Sq = 24,91% R-Sq(adj) = 18,48%



**One-way ANOVA: PC1 versus Labels**

Source	DF	SS	MS	F	P
Labels	6	215,55	35,92	7,46	0,000
Error	70	336,99	4,81		
Total	76	552,54			

S = 2,194 R-Sq = 39,01% R-Sq(adj) = 33,78%

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev

Level	N	Mean	StDev	CI Lower	CI Upper
A	11	2,185	1,697		(-----*-----)
B	11	1,540	2,527		(-----*-----)
C	11	1,344	2,028		(-----*-----)
D	11	-0,223	2,189	(-----*-----)	
E	11	-0,256	1,787	(-----*-----)	
F	11	-2,269	2,986	(-----*-----)	
G	11	-2,320	1,848	(-----*-----)	

**Correlations: y1; PC1**

Pearson correlation of y1 and PC1 = -0,736  
P-Value = 0,000

**Correlations: PC1; y1; y2; y3; y4; y5; y6; y7; y8; y9**

	PC1	y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7	y8
y1	-0,736 0,000								
y2	-0,595 0,000	0,449 0,000							
y3	-0,623 0,000	0,312 0,006	0,399 0,000						
y4	-0,556 0,000	0,506 0,000	0,348 0,002	0,450 0,000					
y5	-0,588 0,000	0,337 0,003	0,420 0,000	0,303 0,007	0,376 0,001				
y6	-0,636 0,000	0,535 0,000	0,425 0,000	0,353 0,002	0,362 0,001	0,402 0,000			
y7	-0,668 0,000	0,438 0,000	0,388 0,000	0,454 0,000	0,451 0,000	0,510 0,000	0,335 0,003		
y8	-0,594 0,000	0,346 0,002	0,217 0,058	0,534 0,000	0,291 0,010	0,242 0,034	0,319 0,005	0,419 0,000	
y9	-0,520 0,000	0,461 0,000	0,395 0,000	0,433 0,000	0,168 0,145	0,259 0,023	0,326 0,004	0,406 0,000	0,463 0,000

Cell Contents: Pearson correlation  
P-Value

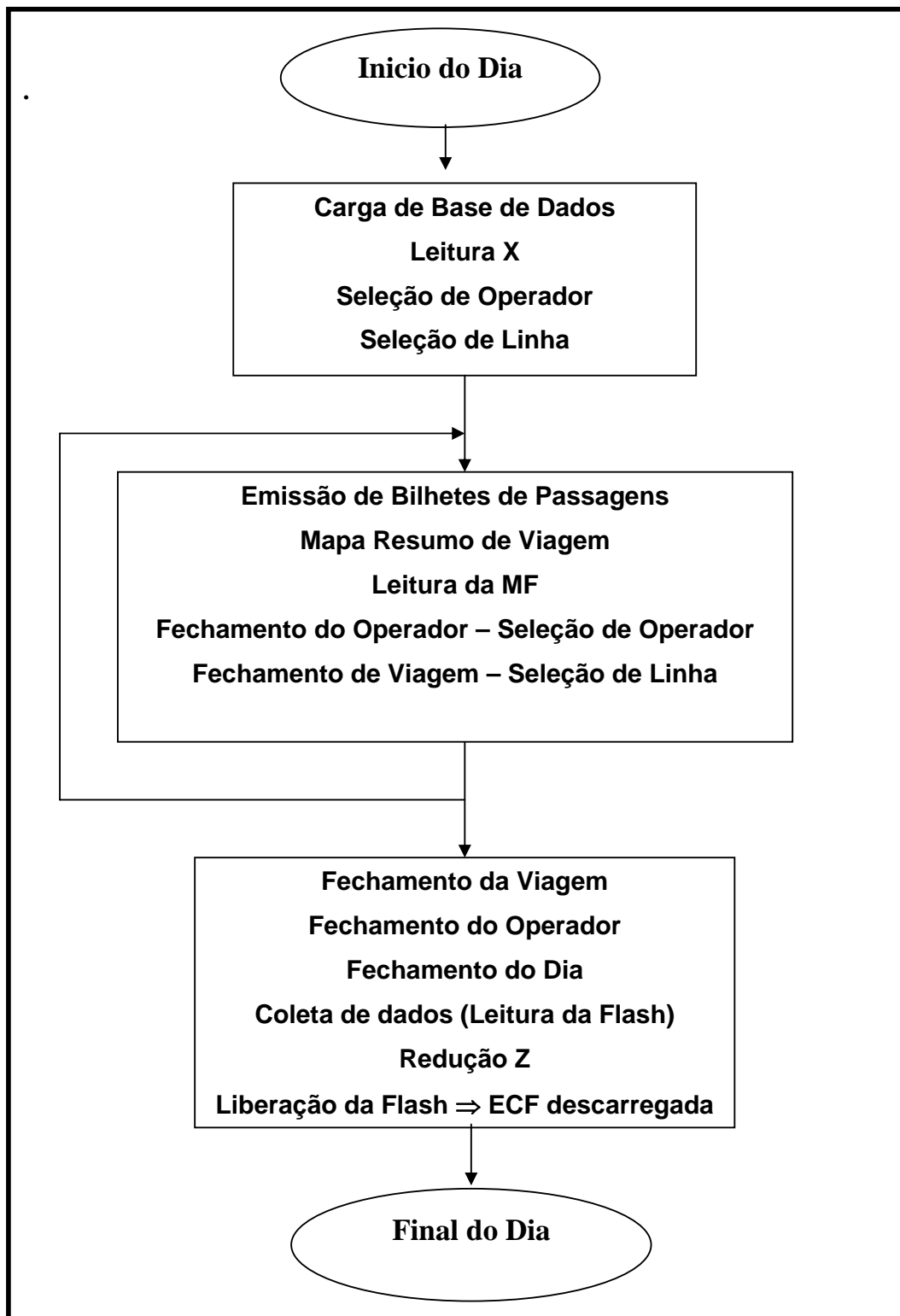
**Correlations: PC1; y10; y11; y12; y13; y14; y15; y16; y17; y18; y19**

	PC1	y10	y11	y12	y13	y14	y15	y16	y17
y10	-0,664 0,000								
y11	-0,637 0,000	0,432 0,000							
y12	-0,585 0,000	0,392 0,000	0,369 0,001						
y13	-0,697 0,000	0,502 0,000	0,530 0,000	0,582 0,000					
y14	-0,652 0,000	0,258 0,023	0,463 0,000	0,521 0,000	0,534 0,000				
y15	-0,439 0,000	0,148 0,198	0,166 0,149	0,085 0,464	0,148 0,198	0,249 0,029			
y16	-0,573 0,000	0,240 0,035	0,232 0,042	0,350 0,002	0,390 0,000	0,300 0,008	0,566 0,000		
y17	-0,698 0,000	0,382 0,001	0,357 0,001	0,273 0,016	0,410 0,000	0,380 0,001	0,456 0,000	0,619 0,000	
y18	-0,569 0,000	0,287 0,011	0,300 0,008	0,369 0,001	0,442 0,000	0,457 0,000	0,346 0,002	0,261 0,022	0,440 0,000
y19	-0,652 0,000	0,354 0,002	0,295 0,009	0,430 0,000	0,423 0,000	0,482 0,000	0,275 0,016	0,280 0,014	0,471 0,000

## ANEXO C




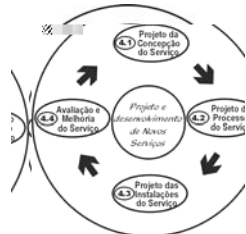
## FLUXOGRAMA DIÁRIO DA ECF





# ANEXO D

## ROTEIRO DE AVALIAÇÃO

 <b>ROTEIRO DE AVALIAÇÃO</b> <b>MODELO PARA PROJETO E DESENVOLVIMENTO DE SERVIÇO</b> <b>Pesquisa de Campo – Dissertação de Mestrado - UNIFEI</b>			
Organização pesquisada:		Cidade/Estado:	
No. de funcionários:		Tipologia do serviço:	
Nome da pessoa de contato:	Cargo/função da pessoa de contato:	Data de realização da pesquisa:	
Organização da Função Projeto na empresa:			
Sistema de gestão da qualidade:			
Serviço núcleo oferecido:			
Serviços periféricos oferecidos:			
Descrição do novo serviço estudado:			
QUESTÕES DA PESQUISA			
Modelo de referência para o projeto e desenvolvimento de novos serviços:			
<b>4.1. Projeto da concepção do serviço:</b>			
4.1.1.	A organização realizou uma análise estratégica para a concepção de seus novos serviços? As estratégias de segmentação, posicionamento e foco do novo serviço foram consideradas?		
4.1.2.	Que critérios competitivos foram priorizados pela organização durante a análise estratégica para atender às necessidades e expectativas dos clientes? Quais vantagens competitivas foram alcançadas? A satisfação dos clientes aumentou?		
4.1.3.	A organização definiu o conceito para seus novos serviços?		
4.1.4.	A organização avaliou as diferenças (ou <i>gaps</i> ) percebidas entre o que o mercado necessita, o que ele (provedor do serviço) pode oferecer e o que os seus concorrentes estão oferecendo para o segmento de mercado focado? Que ferramentas foram usadas?		
4.1.5.	A organização elaborou um cronograma de projeto para pautar as etapas e fases a serem realizadas para o projeto e desenvolvimento de seus novos serviços?		
4.1.6.	Como e de onde partiu a idéia para o projeto e desenvolvimento dos novos serviços? Que ferramentas ou técnicas a organização utilizou para a geração de idéias para a concepção de seus novos serviços? E para a seleção das idéias geradas?		
4.1.7.	A organização definiu o pacote que o novo serviço irá oferecer aos seus clientes? A definição do pacote considerou o serviço principal e os secundários?		
4.1.8.	A organização definiu especificações para o processo de serviço com base na análise estratégica realizada? As especificações compreendem aspectos tangíveis e intangíveis do serviço a ser projetado e desenvolvido?		
4.1.9.	Que fontes foram usadas pela organização para o estabelecimento das especificações do serviço? Quais as ferramentas usadas para a tradução das necessidades dos clientes em especificações do serviço?		
<b>4.2. Projeto do processo do serviço</b>			
4.2.1.	A organização definiu os principais processos que constituem o serviço? Esses processos foram		

	mapeados? Que técnica a organização empregou no mapeamento dos processos do serviço?
4.2.2.	Após mapear os processos, a organização padronizou de forma documentada as atividades do processo? A padronização incluiu as atividades de linha de frente e de retaguarda?
4.2.3.	A adoção do mapeamento dos processos permitiu a melhoria do entendimento sobre o processo por parte dos colaboradores?
4.2.4.	A organização considerou a inclusão de sistemas à prova de falhas nos padrões para prevenir falhas nos processos do serviço?
4.2.5.	Que fatores a organização considerou ao projetar e desenvolver o processo ou o ambiente de entrega do serviço (encontro do serviço)?
4.2.6.	A organização considerou os canais de comunicação não-verbais ao projetar o ambiente de encontro do serviço?
4.2.7.	O projeto do processo do serviço considerou o desenho do perfil profissional dos funcionários a serem contratados? Que características do perfil dos funcionários são consideradas para a sua contratação? O perfil é diferente para funcionários de linha de frente e de retaguarda?
4.2.8.	A organização definiu as necessidades de treinamento dos funcionários que desempenharão o novo serviço? O mesmo para habilidades e experiência?
4.2.9.	Qual o grau de autonomia que o funcionário de linha de frente dispõe para atender ao seu cliente? Ele pode quebrar uma regra definida em um padrão para satisfazer um cliente?
<b>4.3.</b>	<b>Projeto das instalações do serviço</b>
4.3.1.	Quais os fatores locais foram considerados na definição da localização para a prestação do serviço?
4.3.2.	Quais ferramentas ou técnicas a organização utilizou para a seleção do local para a prestação do serviço?
4.3.3.	Como a organização definiu o layout do ambiente de encontro do serviço?
4.3.4.	Como a organização definiu e selecionou os equipamentos necessários à prestação do serviço?
4.3.5.	Que outros aspectos (cores, limpeza, iluminação, etc) a organização considerou no projeto de suas instalações? Qual o impacto desses aspectos na percepção do cliente?
4.3.6.	A organização estudou a capacidade produtiva do serviço que está sendo projetado?
4.3.7.	Por qual estratégia de capacidade produtiva a organização optou? Por quê?
4.3.8.	Como a organização estimou a capacidade produtiva pretendida pelo serviço? Que técnicas ou ferramentas foram empregadas?
<b>4.4.</b>	<b>Avaliação e melhoria do serviço:</b>
4.4.1.	A organização implementou atividades de verificação do projeto e desenvolvimento do serviço?
4.4.2.	Que características foram consideradas na verificação? Os resultados da verificação foram registrados?
4.4.3.	A organização implementou atividades de validação do projeto e desenvolvimento do serviço?
4.4.4.	A organização envolveu a construção de um protótipo ou de uma operação-piloto? Os resultados da validação foram registrados?
4.4.5.	A realização da verificação e da validação do serviço contribuiu para uma redução na incidência de falhas no serviço ou na reclamação de clientes?
4.4.6.	A organização estabeleceu uma estratégia para a recuperação do serviço durante a fase de projeto e desenvolvimento?
4.4.7.	A organização estabeleceu alguma forma de estimular a melhoria contínua do seu processo de projeto e desenvolvimento?
4.4.8.	São realizadas pesquisas com clientes frequentemente?
4.4.9.	As pesquisas de satisfação de clientes mostraram aumento na satisfação dos clientes que tiveram seus serviços recuperados?
4.4.10.	As auditorias internas do sistema de gestão da qualidade mostraram uma redução do número de não-conformidades detectadas nos serviços desenvolvidos segundo a metodologia de projeto?

## ANEXO E






## CRONOGRAMA

Task Name	Duration	Start	Finish	Predecess	Resource Names
Coleta de Coordenadas	2 days	Thu 14/4/05	Fri 15/4/05		Guilherme
Prep. Scripts de BD	2 days	Mon 18/4/05	Tue 19/4/05	1	Fabio
Def.Pontos: Coleta/Venda/Enc./Cad.	2 days	Wed 20/4/05	Fri 22/4/05	2	TDS
Entrega Equipamentos Transdata	0 days	Thu 28/4/05	Thu 28/4/05		TDS
Instalação Servidor BD	10,5 days	Wed 20/4/05	Thu 5/5/05		
Preparação Scripts de BD	10 days	Wed 20/4/05	Wed 4/5/05		Guilherme
Homologação Servidor	0 days	Wed 4/5/05	Wed 4/5/05	4;255	Allan
Instalação de Banco de Dados	0,5 days	Thu 4/5/05	Thu 5/5/05	5	Allan
1st. Aplic. (Central)	0,5 days	Thu 5/5/05	Thu 5/5/05		
SIG - Gerencial / Cadastro	0,5 days	Thu 5/5/05	Thu 5/5/05	8	Allan
SIV - Vendas	0,5 days	Thu 5/5/05	Thu 5/5/05	10SS	Allan
Six-Server	0,5 days	Thu 5/5/05	Thu 5/5/05	11SS	Allan
Testes	0,5 days	Thu 5/5/05	Thu 5/5/05	12SS	Allan
1st.Coletor/Enc.(Araçatuba)	11,5 days	Wed 20/4/05	Fri 6/5/05		
Coletor Instalado no Local	8 days	Wed 20/4/05	Mon 2/5/05	3SS	Reunidas
Pc + MSDE + 2 COM + Link Seg.	8 days	Wed 20/4/05	Mon 2/5/05	15SS	Reunidas
Homologação PC + Inst. Coletor	0 days	Wed 4/5/05	Wed 4/5/05	16;7;4	Allan
Instalação dos conectores DB9	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	17;13	Allan
Six-Coleta	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	18SS	Allan
Six - Encerrante	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	19SS	Allan
Six-Client	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	20SS	Allan
Testes	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	21SS	Allan
Cadastro Operacional	1 day	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	9	
Configurações	1 day	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05		Reunidas
Produtos / Tarifas	1 day	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05		Reunidas
Linhas	1 day	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05		Reunidas
Prefixos	1 day	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05		Reunidas
Instalação Remota	16 days	Wed 20/4/05	Thu 12/5/05		
Coletor Instalado no Local	8 days	Wed 20/4/05	Mon 2/5/05	3SS	Reunidas
Pc + MSDE + 2 COM + Link Seg.	8 days	Wed 20/4/05	Mon 2/5/05	30SS	Reunidas
Homologação PC + Inst. Coletor	0 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	31;7;4;22	Allan
Instalação dos conectores DB9	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	32	Allan
Coleta	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	33SS	Allan
Venda	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	34SS	Allan
Encerrante	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	35SS	Allan
Cadastro	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	36SS	Allan
Testes	0,5 days	Fri 6/5/05	Fri 6/5/05	37SS	Allan
Treinamento Aplicativos	1 day	Wed 11/5/05	Wed 11/5/05	76	
Multiplicadores	1 day	Wed 11/5/05	Wed 11/5/05		Allan

<b>Instalação Embarcada</b>	<b>14 days</b>	<b>Wed 20/4/05</b>	<b>Tue 10/5/05</b>		
Entrega dos ônibus	0 days	Wed 20/4/05	Wed 20/4/05		
<b>Preparação ônibus</b>	<b>9 days</b>	<b>Wed 20/4/05</b>	<b>Tue 3/5/05</b>	<b>100</b>	
Lay-Out	9 days	Wed 20/4/05	Tue 3/5/05		Reunidas
Balautres	9 days	Wed 20/4/05	Tue 3/5/05		Reunidas
Suportes	9 days	Wed 20/4/05	Tue 3/5/05		Reunidas
Validadores	5 days	Wed 4/5/05	Tue 10/5/05	4;101	Guilherme
Homologação	0 days	Tue 10/5/05	Tue 10/5/05	101;7;105	Guilherme
<b>Treinamentos</b>	<b>15,5 days</b>	<b>Wed 11/5/05</b>	<b>Wed 1/6/05</b>		
Multiplicadores	0,5 days	Wed 11/5/05	Wed 11/5/05	100;108	Guilherme
Operadores	15 days	Wed 11/5/05	Wed 1/6/05	108	Multiplicadores
<b>Operação Pré-Comercial</b>	<b>10 days</b>	<b>Wed 11/5/05</b>	<b>Wed 25/5/05</b>	<b>109SS;101</b>	
Acompanhamento Multiplicadores	10 days	Wed 11/5/05	Wed 25/5/05		Allan
Emissão de Cartões Operadores	10 days	Wed 11/5/05	Wed 25/5/05		Reunidas
Abertura e Fechamento de Turno	10 days	Wed 11/5/05	Wed 25/5/05		Operadores
Informação de Pontos iniciais e Finais	10 days	Wed 11/5/05	Wed 25/5/05		Operadores
Coleta de Dados	10 days	Wed 11/5/05	Wed 25/5/05		Multiplicadores
<b>Conferência e Testes</b>	<b>10 days</b>	<b>Wed 11/5/05</b>	<b>Wed 25/5/05</b>		
Simular uso Produtos / Seções	10 days	Wed 11/5/05	Wed 25/5/05		Multiplicadores
Encerrante X ROV	10 days	Wed 11/5/05	Wed 25/5/05		Multiplicadores
Encerrante X Coleta	10 days	Wed 11/5/05	Wed 25/5/05		Multiplicadores
Conf. Rel. Operacionais	10 days	Wed 11/5/05	Wed 25/5/05		Multiplicadores
<b>Divulgação do Sistema</b>	<b>23 days</b>	<b>Wed 4/5/05</b>	<b>Fri 3/6/05</b>	<b>105SS</b>	<b>Reunidas</b>
<b>Operação Comercial</b>	<b>5 days</b>	<b>Wed 25/5/05</b>	<b>Wed 1/6/05</b>		
Cadastro Usuários	5 days	Wed 25/5/05	Wed 1/6/05	110	
Inicialização Cartões Usuários	5 days	Wed 25/5/05	Wed 1/6/05		Reunidas
<b>Conferência Relatórios</b>	<b>5 days</b>	<b>Wed 25/5/05</b>	<b>Wed 1/6/05</b>	<b>124SS</b>	
Vendas	5 days	Wed 25/5/05	Wed 1/6/05		Reunidas
Acesso	5 days	Wed 25/5/05	Wed 1/6/05		Reunidas

## ANEXO F

		<h2 style="text-align: center;">PLANO DE AÇÃO</h2>			DATA: 08/03/05
GERÊNCIA: MERCADO					FOLHA: 01
					REVISÃO: 00
META: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA NAS LINHAS SUBURBANAS ATÉ FINAL DE JUNHO/2005					RESPONSÁVEL: LUIZ MONT.
O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO	STATUS	
(ação ou contramedida)	(responsável)	(prazo/conclusão)	(Detalhamento da ação)	(posição)	
AGENDAR COM A TRANSDATA OS TREINAMENTOS SOBRE A OPERAÇÃO EMBARCADA (VENDA NOS ÔNIBUS) E A OPERAÇÃO DA VENDA NÃO EMBARCADA (VENDA NAS AGN'S, COLETA DE DADOS, CADASTRO, ENCERRANTE E EMISSÃO DE RELATÓRIOS)	CARLOS MARQUESE		FORMAR EQUIPE DE MULTIPLICADORES PARA CADA TIPO DE TREINAMENTO; ENTRA EM CONTATO COM A TRANSDATA E MARCAR DATA DO TREINAMENTO; INFORMAR A EQUIPE SOBRE DATA, HORA E LOCAL DO TREINAMENTO.		
ADEQUAR PROCEDIMENTO PARA OPERAÇÃO DE VENDA DE CRÉDITOS E FECHAMENTO DE CAIXA DOS AGENCIADORES, ACERTO DE CAIXA DOS MOTORISTAS (ENCERRANTE) E PLANO DE CONTINGÊNCIA NO CASO DE QUEBRA DE VEÍCULO OU EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS E TAMBÉM PERDA DE CARTÃO.	ALINE		APÓS TREINAMENTO FORNECIDO PELA TRANSDATA, VERIFICAR A POSSIBILIDADE DE ELIMINAR A ARRECADAÇÃO, TORNANDO TODOS OS AGENCIADORES APTOS A REALIZAR OS ACERTOS DE CAIXA; VERIFICAR O HORÁRIO DE FUNCIONAMENTO DAS AGÊNCIAS EM RELAÇÃO AOS HORÁRIOS DE ACERTOS DAS VIAGENS; ELABORAR OS POP'S E REVISAR OS CONTROLES (PAPÉIS) UTILIZADOS NA ARRECADAÇÃO		x
TREINAR OS SUPERVISORES DAS AGÊNCIAS QUE SERÃO PONTOS DE VENDA E ENCERRANTE	ALINE		REUNIR OS SUPERVISORES E APRESENTAR O NOVO SISTEMA DE VENDA DE PASSAGENS SUBURBANAS E O POP. DEFINIR PRAZO COM OS SUPERVISORES PARA O TREINAMENTO DOS AGENCIADORES.		
DEFINIR ETAPAS DA IMPLANTAÇÃO	LUIZ MONTEIRO		ELABORAR CRONOGRAMA POR ETAPA DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA, INCLUINDO TREINAMENTO DOS POP'S E DISTRIBUIÇÃO DOS CARTÕES POR TIPO (GRATUIDADE, MOTORISTA, OUTROS FUNCIONÁRIOS, VT E PE), ALÉM DA DIVULGAÇÃO À POPULAÇÃO.		
ELIMINAR OS BILHETES DE PASSAGENS SUBURBANOS	ALINE	60 DIAS A PARTIR DA IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA	DURANTE A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DIVULGAR EM TODAS AS AGÊNCIAS, CRIAR CAMPANHA PARA O CLIENTE TROCAR SUAS PASSAGENS POR CARTÃO CONTENDO OS RESPECTIVOS CRÉDITOS, NO TÉRMINO DA UTILIZAÇÃO DO CRÉDITO, RETEREMOS O CARTÃO. (EMPÉSTIMO DE CARTÃO)		
CRIAR POLÍTICA PARA O PASSE ESCOLAR E PASSE PARA PORTADOR DE NECESSIDADES ESPECIAIS.	ALINE		LEVANTAR NO BANCO DE DADOS OS ESTUDANTES E P.N.E. QUE UTILIZAM AS LINHAS SUBURBANAS; VER POSSIBILIDADE DE IMPORTAR OS DADOS CADASTRAIS PARA O NOVO SISTEMA. CONFECCIONAR O CARTÃO (SCANEAR FOTOS); DEFINIR SE O CARTÃO DO ESTUDANTE SERÁ COBRADO OU NÃO, DIVULGAR ATRAVÉS DE MALA DIRETA (FOLDER) A IMPLANTAÇÃO DO NOVO SISTEMA, ENFATIZANDO QUE O CARTÃO TERÁ UM PRAZO DE VALIDADE.		
CRIAR POLÍTICA PARA O VALE TRANSPORTE	LUIZ MONTEIRO		CADASTRAR AS EMPRESAS QUE FREQUENTEMENTE ADQUIREM O VT. ESTABELEÇER METODOLOGIA DE VENDAS DO VT (WEB, 0800...); DEFINIR CRITÉRIOS PARA AS EMPRESAS ADQUIRIREM OS CARTÕES. CRIAR PROCEDIMENTO PARA VENDA E PRAZO DE VALIDAÇÃO DA CARGA REMOTA DOS CARTÕES. DIVULGAR O NOVO SISTEMA E PROCEDIMENTO PARA AS EMPRESAS E NEGOCIAR A AQUISIÇÃO DOS CARTÕES.		
PAGAR COMISSÃO DE 5% PARA OS MOTORISTAS	BETE		DEFINIR SE O CUSTO DA COMISSÃO VAI CONTINUAR COM O OPERACIONAL. VER POSSIBILIDADE DO SISTEMA CRIAR ARQUIVO TEXTO PARA O DEPTO PESSOAL GERAR A FOPAG		OBS.: PARA MONTAR O ARQUIVO TEXTO É NECESSÁRIO QUE HAJA 15 CARACTERES PARA VALOR E 06 CARACTERES PARA CIF.
DEFINIR COMISSÃO PARA AS AGÊNCIAS TERCEIRIZADAS	LUIZ MONTEIRO		LEVANTAR SITUAÇÃO ATUAL DE CADA AGÊNCIA SOBRE O FATURAMENTO E COMISSÃO. ESTIPULAR VALOR DE COMISSÃO PARA A AGÊNCIA REALIZAR ACERTO COM OS MOTORISTAS E VENDA DE CARTÕES; NEGOCIAR COM A AGÊNCIA; ELABORAR ADITAMENTO DE CONTRATO E OBTER AS ASSINATURAS; (REUNIDAS E TERCEIRO); IMPLANTAR POP NA AGÊNCIA.		

		<h2>PLANO DE AÇÃO</h2>			DATA: 08/03/05
					FOLHA: 01
					REVISÃO: 00
GERÊNCIA: SECRETARIA TÉCNICA				RESPONSÁVEL: GENTIL	
META: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA NAS LINHAS SUBURBANAS ATÉ FINAL DE JUNHO/2005					
O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO	STATUS	
(ação ou contramedida)	(responsável)	(prazo/conclusão)	(Detalhamento da ação)	(posição)	
REALIZAR A REFORMA NOS CARROS SUBURBANOS	GENTIL		<p>ATRAVÉS DA DEFINIÇÃO DO PADRÃO DA REFORMA (FECHAMENTO FRONTAL E TRASEIRO COM POSTO DO COBRADOR NA FRENTE), SOLICITAR UM PROJETO DE REFORMA DOS CARROS PARA MARCOPOLO, BUSSCAR E CAIO; SOLICITAR COMPRA DAS PEÇAS; AGENDAR COM A TRANSDATA O TREINAMENTO SOBRE O CHICOTE E A MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DOS EQUIPAMENTOS. NA DATA COMBINADA PEGAR O CARRO DE AJUDA DA LINHA DE GRP x ATA E REFORMAR UM CARRO DE CADA MARCA/MODELO PARA DEFINIR UM MOLDE E CRONOGRAMA DE ENTREGA DOS VEÍCULOS PRONTOS. VERIFICAR COM O DEPTO. JURÍDICO A ALTERAÇÃO DOS DOCUMENTOS DOS VEÍCULOS QUE SOFREREM MUDANÇA NA QUANTIDADE DE BANCOS (LOTAÇÃO).</p>		
INSTALAR O COLETOR DE DADOS NAS GARAGENS	PIRITUBA		<p>AGENDAR COM A TRANSDATA AS VISITAS NAS GARAGENS PARA DEFINIR A MELHOR LOCALIZAÇÃO PARA INSTALAÇÃO DO COLETOR. PROVIDENCIAR A PASSAGEM DE CABO ESPECIFICADO PELA TRANSDATA, A ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA E FIXAR O COLETOR NO LOCAL INDICADO.</p>		
		<h2>PLANO DE AÇÃO</h2>			DATA: 08/03/05
					FOLHA: 01
					REVISÃO: 00
GERÊNCIA: SUPRIMENTOS				RESPONSÁVEL: ALAN	
META: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA NAS LINHAS SUBURBANAS ATÉ FINAL DE JUNHO/2005					
O QUE FAZER	QUEM	QUANDO	COMO	STATUS	
(ação ou contramedida)	(responsável)	(prazo/conclusão)	(Detalhamento da ação)	(posição)	
ADQUIRIR CATRACAS ADEQUADAS AO PADRÃO DA REFORMA DOS CARROS SUBURBANOS	ALAN		<p>UTILIZAR AS 10 CATRACAS QUE FORAM COMPRADAS PARA STU NO CARROS DA REUNIDAS. REALIZAR ORÇAMENTO DE 24 (VINTE E QUATRO) CATRACAS ALTAS ELETROMECÂNICA DA MARCA FOCA E VOLPAC. DAR PREFERÊNCIA PARA A MARCA VOLPAC (MELHOR E IGUAL A DA STU). OBTER AUTORIZAÇÃO PARA AQUISIÇÃO DAS CATRACAS E REALIZAR A COMPRA.</p>		
ADQUIRIR CARTÕES COM CHIP E MÁQUINA DE PERSONALIZAÇÃO DE CARTÕES QUE SERÃO UTILIZADOS NA BILHETAGEM ELETRÔNICA	ALAN		<p>SOLICITAR AO GERENTE DE MERCADO A QUANTIDADE E MODELO DE CARTÃO PARA COMPRA; REALIZAR ORÇAMENTO INCLUINDO A PERSONALIZAÇÃO DE UMA FACE DOS CARTÕES, ALÉM DA MÁQUINA PARA ADESIVAR A OUTRA FACE DO CARTÃO AFIM DE REUTILIZÁ-LO POR MAIS VEZES. OBTER AUTORIZAÇÃO PARA AQUISIÇÃO E REALIZAR A COMPRA.</p>		



## ANEXO G

# PROCEDIMENTO / MANUAL DO MOTORISTA

### CONHEÇA SEU EQUIPAMENTO DE TRABALHO!



#### **LEITORA DE SECCIONAMENTO:**

Localizada ao lado do operador, próximo a catraca dianteira.



#### **BOTOEIRA:**

Localizada ao lado do operador, próximo a leitora de seccionamento.



#### **VALIDADOR:**

Localizada próximo à catraca traseira.

**MATERIAL NECESSÁRIO:**

- Ônibus;
- Chave do cofre do validador (n 2);
- Chave das catracas (contato ônibus);
- Kit Ferramenta do ônibus;
- Bolsa (cartões + numerários).

**INÍCIO DA VIAGEM:****CATRACA**

**CATRACA DIANTEIRA:** deve ficar “sempre” travada!

**CATRACA TRASEIRA:** utilize a chave (junto à chave de contato do ônibus) para verificar o estado da catraca. Anote em rascunho o número da catraca para confirmar posteriormente.

**Linha de Trajeto Único (Única Seção): DESTRAVADA**

**Linha de Mais de um Trajeto (Seccionada): TRAVADA**

**ABERTURA DE TURNO**

**TURNO ENCERRADO**

Apresente seu cartão na Leitora.

**ABRIR TURNO  
CONFIRMA?**

Botão Verde: Confirma  
Botão Vermelho: Cancela. Retire o cartão e inicie novamente.

**MANTER CARTÃO  
ENCOSTADO**

Deixe o cartão encostado na Leitora até o término da operação.

**RESTAM \_\_\_ COLETAS**

Indica a quantidade de turnos disponíveis para abertura no cartão.

**LINHA:**

Digite o Código da Linha de acordo com a Tabela.

**COMUNICANDO...  
AGUARDE**

**SELECIONAR  
1 – IDA      2 – VOLTA**

Digite o número de acordo com o sentido da linha (Tabela)

**CATRACA FRENTE  
HODÔMETRO: \_\_\_\_\_**

Digite o Código do Serviço de acordo com a Tabela.  
Botão Verde: Confirma  
Botão Vermelho: Cancela – Digite o número correto da catraca e aperte o Botão Verde para Confirmar



**CATRACA FUNDO  
HODÔMETRO: \_\_\_\_\_**

Botão Verde: Confirma  
Botão Vermelho: Cancela – Digite o número correto da catraca e aperte o Botão Verde para Confirmar.

**COMUNICANDO ...  
AGUARDE**

O validador emitirá um sinal sonoro (03 Bips)

**DESTRAVOU  
CATRACA FUNDO?**

Botão Verde: Confirma  
Botão Vermelho: Validador emite 03 Bips

**RETIRE O CARTÃO!**

Guarde seu cartão  
Botão Vermelho: Cancela

**APRESENTE CARTÃO  
OU (X)**

Você está pronto para iniciar a viagem!

### TRAJETO DE SEÇÃO ÚNICA

#### INÍCIO DA OPERAÇÃO (VENDA):

Recebe dinheiro do cliente e efetua troco **OU** recolhe a passagem completa. Quando a passagem for em aberto, risque com a caneta (pincel atômico) os campos em branco.

**Obs. O cliente não ficará com nenhum comprovante, pois de acordo com a legislação (lei) a empresa não é obrigada a fornecer nenhum comprovante de viagem nas linhas suburbanas.**

**APRESENTE CARTÃO  
OU (X)**

Aperte o Botão **VERMELHO** e digite o Código de acordo com a venda:

**Comum** (passagem impressa): código 22

**Passe Escolar** (passagem impressa): código 33

**Gratuito** (idoso): código 44

**Cartão Pré-Carregado:** código 88 (utilizado **somente** no último crédito)

Aperte o botão **VERDE**

**Pagante** (compra com o operador): código 99

Aperte o botão **VERDE**

Cliente passa pela catraca

Quando o cliente possuir cartão ESCOLAR aperte o Botão Verde solicite ao cliente para apresentar o cartão na Leitora de Seccionamento e aguarde até a LUZ VERDE da Leitora de Seccionamento acender.

**CÓDIGO: xx**

**CÓDIGO: xx  
CONFIRMA RECEB.?**

**VALOR: R\$ \_\_\_\_\_  
CONFIRMA RECEB.?**

**APRESENTE CARTÃO  
ESCOLAR OU GRAT.**

Quando o cliente possuir cartão COMUM ou VALE TRANSPORTE, apenas solicite ao cliente para apresentar o cartão na Leitora e Seccionamento e aguardar a LUZ VERDE da Leitora de Seccionamento acender.

### PONTO FINAL

Ao final de cada viagem, **após o desembarque de todos os clientes**, pressione os botões 2 e 1 da botoeira.

<b>SERVIÇO: PONTO FINAL</b>	Digite o Código do Serviço para iniciar nova viagem (horário)
<b>COMUNICANDO ... AGUARDE</b>	
<b>APRESENTE CARTÃO OU (X)</b>	Ônibus pronto para iniciar a viagem.

### CARTÃO PRÉ-CARREGADO (ÚLTIMO CRÉDITO):

<b>APRESENTE CARTÃO OU (X)</b>	Motorista apresenta cartão pré - carregado na leitora
<b>ÚLTIMO CRÉDITO</b>	Se o cliente estiver usando o último crédito a <b>leitora emite sinal sonoro (3x)</b>
<b>ENTREGAR CARTÃO P/ O MOTORISTA</b>	Motorista recolhe o cartão do cliente e aperta o <b>botão vermelho</b> na leitora
<b>CÓDIGO:</b>	Digite o código <b>88</b>
<b>RETEU COMUM AO PORTADOR?</b>	Motorista aperta <b>botão verde</b> da leitora para confirmar o recolhimento do cartão
<b>APRESENTE CARTÃO OU (X)</b>	Motorista apresenta novamente o cartão na leitora.
<b>ZERO CRÉDITOS</b>	
<b>ACESSO LIBERADO OBRIGADO!</b>	Motorista solicita ao cliente para passar a roleta e lhe deseja boa viagem.

**TRAJETO SECCIONADO:****INÍCIO DA OPERAÇÃO (VENDA) -****PAGANTE:**

Recebe dinheiro do cliente e efetua troco **OU** recolhe a passagem completa. Quando a passagem for em aberto, risque com a caneta (pincel atômico) os campos em branco.

**Obs. O cliente não ficará com nenhum comprovante, pois segundo a legislação (lei) a empresa não é obrigada a fornecer nenhum comprovante de viagem nas linhas suburbanas.**

Aperte o Botão **VERMELHO** e  
 Digite o destino de acordo com a tabela de códigos de seções.  
 Aperte o Botão **VERDE** para confirmar o destino.

**APRESENTE CARTÃO  
 OU (X) E DESTINO**

**DESTINO: x**

Confira o valor recebido + troco (se tiver) e aperte o botão **VERDE** para confirmar o recebimento.  
 Se estiver incorreto aperte o botão **VERMELHO** para cancelar a operação.

**VALOR: R\$ \_\_\_\_\_  
 CONFIRMA RECEB.?**

Pegue o cartão “Pagante” e aproxime na leitora

**APRESENTE CARTÃO  
 PAGANTE**

Entregue o cartão ao cliente e solicite para que ele passe a catraca.

**CARTÃO OK**

**GRATUIDADE:**

Confira o RG (Registro Geral) que comprova a idade do idoso **OU** Confira a RE (Registro do Exército) do Policial.

Aperte o Botão **VERDE**  
 Pegue o cartão “Gratuidade” e aproxime na leitora

**APRESENTE CARTÃO  
 OU (X) E DESTINO**

**APRESENTE CARTÃO  
 ESCOLAR OU GRAT.**

Entregue o cartão ao cliente e solicite para que ele passe a catraca.

**CARTÃO OK**

**PASSE ESCOLAR:**

**Solicita RG, confere a foto do Rg com o cliente e o nome do cartão**

Aperte o Botão **VERDE**.  
 Aproxime o cartão na leitora.

**APRESENTE CARTÃO  
 OU (X) E DESTINO**

**APRESENTE CARTÃO  
 ESCOLAR OU GRAT.**

Entregue o cartão ao cliente e solicite para que ele passe a catraca.

**CARTÃO OK**

### VALE TRANSPORTE OU USUÁRIO CADASTRADO (COMUM):

Solicite o cartão ao cliente e aproxime na leitora.  
Devolva o cartão ao cliente.

**APRESENTE CARTÃO  
OU (X) E DESTINO**

**CARTÃO OK**

- A leitora de seccionamento debitará a quantidade de créditos referente ao valor do trecho viajado;
- A catraca é liberada e travada novamente ao concluir seu giro;
- No Vale Transporte será permitido o chamado “crédito negativo”, ou seja, caso o saldo de créditos do cartão não seja suficiente para pagar a viagem, o validador permitirá a liberação da catraca, mas registrará no cartão este saldo negativo, que será compensado na próxima compra de créditos.

### FECHAMENTO DE TURNO

O fechamento de turno é realizado quando o operador for encerrar o seu dia de trabalho ou iniciar uma nova linha.

No caso de **VIAGEM SECCIONADA** feche o turno “**a cada viagem**” realizada

**O TURNO SÓ PODE SER ENCERRADO QUANDO NÃO HOUVER MAIS “NENHUM” CLIENTE DENTRO DO ÔNIBUS.**

Apresente seu cartão na Leitora

**APRESENTE O CARTÃO**

Confirme a operação apertando o botão Verde

**FECHAR TURNO  
CONFIRMA?**

**TURNO ENCERRADO**

**RETIRE O CARTÃO**

### COBRANCA DE COMPLEMENTO DE SECÇÃO

1. Quando o cliente paga a passagem (crédito no cartão) para desembarcar em determinado ponto e desce em outro, exemplo, cliente paga a passagem de Araçatuba para Birigui e desembarca em Penápolis, quando o cliente apresentar o cartão na leitora para desembarcar ela apresentará mensagem solicitando ao cliente que pague a diferença ao motorista, que neste caso seria de Birigui para Penápolis.
2. O motorista apresenta o cartão do cliente na leitora que apresentará o valor a ser pago pelo cliente.
3. Motorista recebe o valor do cliente e grava o cartão, seguindo instrução da leitora.

## ANEXO H



### MANUAL DE CADASTRO E DE VENDAS DE CARTÕES

#### CARTÃO COMUM CADASTRADO

(cartão recarregável)



Cartão vendido na agência. Cliente se dirige até a agência e agenciador realiza o cadastro seguindo as orientações do procedimento abaixo descrito.

As passagens serão vendidas como créditos, um crédito é igual a uma passagem, portanto, as passagens serão inseridas nos cartões em forma de créditos, deixando de usar o meio físico “papel” passando a usar o meio físico “cartão”, o que evita volumes desnecessários para os clientes.

O cliente pode comprar no cartão a quantidade de créditos que desejar.

Para realizar a venda de créditos aos clientes, é necessário cadastrar o cliente no sistema TDSig.

Para acessar o sistema, Clique 2 vezes no ícone TDSig, onde aparecerá a tela “Entrada no Sistema”.

- (1) Digite seu código
- (2) Aparecerá seu nome. Tecele “Enter”
- (3) Digite sua senha e tecele “Enter”

## **CADASTRO DO CLIENTE**

Para que você consiga cadastrar o cliente, o sistema TDSie deve estar fechado, ou seja, interrompa o sistema clicando no ícone posicionado no canto direito da tela (ícone verde com um x amarelo no centro) com o botão direito do mouse e em seguida clique em “Interromper”. Com isso o sistema TDSie estará interrompido e você pode entrar no sistema TDSig para efetuar o cadastro do cliente, onde aparecerá na leitora a seguinte mensagem: “Operação Finalizada”.

### **PRIMEIRO PASSO É OBRIGATÓRIO**

Verifique se o cliente já está cadastrado.

Abra a tela “Cadastro de Usuários” e digite o número do CPF do cliente, caso já esteja cadastrado, a tela será completada com as informações pessoais do cliente. Caso contrário, não aparecerá nenhuma informação.

#### **Durante o cadastro:**

- Utilize letras MAIÚSCULAS;
- Não utilize **acentos**;
- Não coloque **traços**;
- Campo TELEFONE: colocar o DDD, dar um espaço e digitar o número do telefone,

#### **Efetuando o cadastro**

Digite o número “0” (zero) no código para cadastrar um novo usuário e tecla Enter.

Na tela “Cadastro de Usuários”, preencha os dados que compõem as abas DADOS PESSOAIS, ENDEREÇO E CONFIGURAÇÕES.

Clique em “Gravar” (F5).

Observação: para mudar de uma aba para outra, use a combinação de teclas “CTRL + TAB” ou utilize o mouse.

#### **➤ Aba “DADOS PESSOAIS”**

Preencha todos os campos solicitados. No campo “nome do pai” e “nome da mãe”, digite a letra “A”. No campo RG do Pai e da Mãe, digite o número “0” (zero).

**Cadastro de Usuários**

Código: [0] Nome: [ ] C.P.F.: [ ]

Dados Pessoais | Endereço | Configurações | Transações | Cartões | Histórico

Código: [ ] Nome: [0] NOME DO CLIENTE

Data Nasc.: [10/07/1986] C.P.F.: [123.456.789-10] Sexo:  M.  F. R.G.: [831231238] Emiss.: [SP/PS]

Nome da Mãe: [A] R.G.: [0]

Nome do Pai: [A] R.G.: [0]

Observações: [ ]

➤ **Aba “ENDEREÇO”**

Clique na aba “Endereço” e preencha “todos” os campos solicitados.

**Cadastro de Usuários**

Código: [0] Nome: [ ] C.P.F.: [ ]

Dados Pessoais | Endereço | Configurações | Transações | Cartões | Histórico

Endereço: [NOME DA RUA] Complemento: [NUMERO]

Bairro: [BAIRRO] Cidade: [NOME DA CIDADE]

C.E.P.: [16021000] U.F.: [SP] Telefone: [18 31235843]

➤ **Aba “CONFIGURAÇÕES”**

- Clique na aba “Configurações” e escolha as seguintes opções:
- Campo “Tipo”: COMUM
- Campo “Sub-Título”: URBANO;
- Campo “Limite Mensal”: o sistema traz a palavra ILIMITADO automaticamente;
- Campo “Limite Diário”: o sistema traz a palavra ILIMITADO automaticamente;
- Campo “Perfil”: Digite o número “1” e tecle “enter”;
- Campo “Nome Perfil de Compra”: aparecerá automático a palavra “COMUM”, digite “enter”;
- Campo “Modelo de Impressão”: escolha “USUÁRIO COMUM”.

➤ **Abas “Transações” / “Cartão” / “Histórico” (Abas Informativas) – não digitar!**



Clique no disquete para gravar o cadastro do cliente ou tecle F5.

Após salvar o cadastro do cliente no “disquete”, a tela do cadastro volta ao início e no rodapé da tela aparecerá o nome do cliente com um código que foi gerado. Digite o código do cliente no campo código no alto da tela de cadastro e tecle enter, aparecerão todas as informações do cliente que foram salvas e uma mensagem em vermelho: **“É NECESSÁRIO GRAVAR CARTÃO DO USUÁRIO”**.

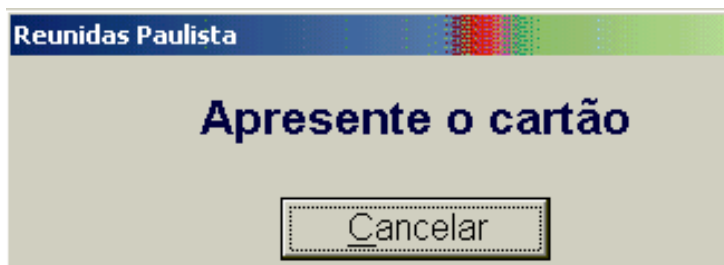


Coloque um cartão do tipo COMUM RECARREGÁVEL sobre a leitora e clique no botão gravar cartão ou tecla F8.



Clique no botão gravar cartão ou tecla F8.

Apresente o cartão conforme solicitação do sistema e em seguida minimize a tela do sistema TDSig.

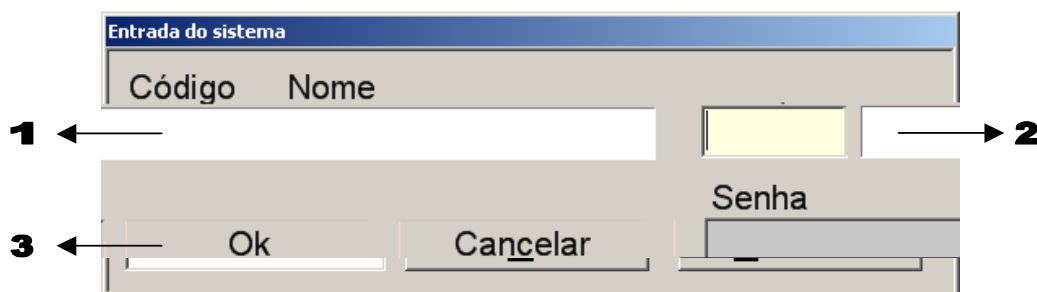


Opções que constam na tela para confirmar ou cancelar a operação:



Para acessar o **VENDA DE CRÉDITOS**  
**Cartão Comum Cadastrado**  
**(cartão recarregável)**

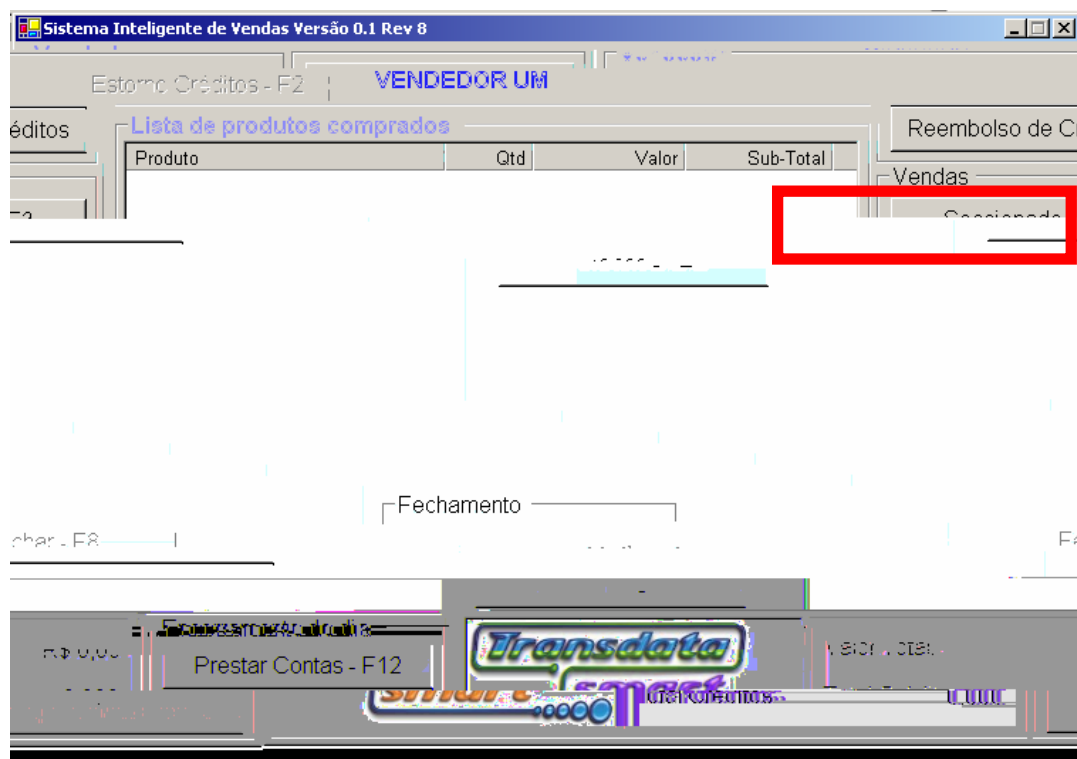
No sistema, Clique 2 vezes no ícone TDSiv, onde aparecerá a tela "Entrada no Sistema".



- (1) Digite seu código
- (2) Aparecerá seu nome. Tecele “Enter”
- (3) Digite sua senha e tecele “Enter”
- (4) Apresente seu cartão na leitora e seu nome aparecerá automaticamente na tela.

### CRÉDITOS PARA LINHA SECCIONADA

Na tela “Sistema Inteligente de Vendas Versão 0.1 Rev 8”, clique no campo “Seccionado – F3”



Apresente o cartão do usuário e aguarde a tela abaixo surgir:

Na tela “Venda de Créditos – Seccionado”, complete os campos a seguir:

Quantidade	Total R\$	Produto	Tarifa	Qt
0.00	0.00	ANDRADINA --> ANDRADINA	1.000	

- “Linha”: escolha a **LINHA**, conforme solicitação do cliente;
- “Tipo do Produto”: Vale Transporte, Comum ou Escolar, (**este campo será completado automaticamente, uma vez que o cliente está cadastrado**);
- Campo “Usuário”: aparecerá o código e nome do cliente, (**este campo será completado automaticamente**);
- Campo “Produto”: selecione o **TRECHO** a ser vendido;
- Campo “Tarifa”: o sistema informa o valor unitário da passagem (crédito);
- Campo “Quantidade”: digite a quantidade de passagens (créditos) solicitada;
- Campo “Total”: valor total a ser pago pelo cliente.

ATENÇÃO! Só serão exibidas todas as opções de linhas, tipo de produto, produto e tarifa cadastrados no perfil de compra associado a este usuário.

Clique em “Confirma” para realizar a venda.

O sistema voltará para a tela principal “Figura 1”, o centro da tela principal ficará como a figura abaixo:

Lista de produtos comprados			
Produto	Qty	Valor	Sub-Total
ANDRADINA ->CASTILHO	10,000	1,50	15,00

### Produtos Vendidos nesta Operação

Finalizada a operação, clique em “Fechar” no quadro “Fechamento” ou tecle F8 da tela “Sistema Inteligente de Vendas Versão 0.1 Rev 08”.

Aparecerá a tela “Caixa” conforme figura abaixo.

**Caixa**

**Valores**

<b>Total</b>	<b>Pago</b>	<b>A pagar</b>
<b>15,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

F2 - Dinheiro	F3 - Cheque	F4 - Depósito Bancário	F5 - Outros
---------------	-------------	------------------------	-------------

Valor Pago

**Definir**

<p><b>Resumo</b></p> <p>Dinheiro: <input style="width: 80px;" type="text" value="0,00"/></p> <p>Cheque: <input style="width: 80px;" type="text" value="0,00"/></p> <p>Depósito Bancário: <input style="width: 80px;" type="text" value="0,00"/></p> <p>Outros: <input style="width: 80px;" type="text" value="0,00"/></p>	<p style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">Troco</p> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; text-align: center; font-size: 1.2em; color: green; font-weight: bold;">0,00</div>	<p><b>Confirmação</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #ccc; border: 1px solid gray; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <span style="color: red; font-size: 1.5em;">✕</span> </div> <p style="font-weight: bold; margin-top: 5px;">Cancelar</p> </div> <div style="text-align: center;"> <div style="background-color: #ccc; border: 1px solid gray; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> </div> <p style="font-weight: bold; margin-top: 5px;">Confirmar</p> </div> </div>
---	--	---

- Clique na forma de pagamento que será efetuada pelo cliente.
- Digite o valor recebido de acordo com a forma de pagamento.
- Em seguida, clique em “**Definir**” e confira no campo “resumo” o valor a receber do cliente.
- Clique em “**Confirmar**” para efetivar a venda.
- Caso precise fazer algum estorno clique em “**Cancelar**”.

Se houver troco o sistema informará no campo “Troco” o valor a ser devolvido ao cliente.

O sistema voltará à tela principal com a mensagem se deseja imprimir o recibo. Se o cliente solicitar um comprovante, clique em “OK”, caso contrário clique em “CANCELAR”.

**IMPORTANTE: Uma vez fechada a venda, não é possível mais estornar os créditos!**

### VENDA DE CARTÕES PRÉ-CARREGADOS NA AGÊNCIA (Poupa Fila)

Segue abaixo os modelos de cartões do tipo Poupa Fila. Esses cartões estão configurados para serem carregados apenas com 1 crédito. Caso o cliente não queira fazer o cadastro do cartão comum recarregável, o agenciador deverá vender o cartão Poupa Fila. Cada cartão corresponde a 1 passagem. Para embarque nos terminais rodoviários, todos os clientes devem estar com os cartões.



1 CRÉDITO



1 CRÉDITO



1 CRÉDITO



1 CRÉDITO

### PERDA / EXTRAVIO DE CARTÃO COMUM CADASTRADO

Quando o cliente perde o cartão, o agenciador e/ou supervisor realiza consulta no sistema TDSig com o nome e número do CPF do cliente.

Grava novo cartão para o cliente, recebe importância de R\$ 5,00 (cinco reais) referente a 2ª via do cartão, emite recibo e entrega recibo para o cliente.

Anexa 1 via do recibo ao caixa, para abater na quantidade de cartões enviados para essa agência.

Os cartões que por ventura foram esquecidos dentro dos veículos durante a viagem devem ser

## **VIAGEM SUBURBANA REALIZADA COM CARRO CONVENCIONAL**

Os horários suburbanos em que os veículos forem substituídos por veículos rodoviários a garagem deve informar com antecedência de 30 minutos a agência, para que a mesma possa providenciar ECF para que o motorista siga viagem.

Estes horários devem continuar (seguir) viagem com ECF, seja linhas de trajeto único ou seccionado (mais de um trajeto). Encerrada a viagem deve ser preenchido RVS para prestação de conta.

Não será admitido que o motorista siga viagem sem ECF.

Caso a ECF esteja sendo usada em outro carro suburbano que também foi substituído, a viagem deve seguir com talão de passagem.

## **EMISSÃO DE PASSAGENS NA AGÊNCIA**

Não é permitida em hipótese alguma a emissão de passagens (papéis) para trajetos suburbanos na agência em nenhum caso, seja por erros de operação no veículo impossibilitando a venda de créditos, seja por falta de comunicação na agência, ou seja, quando não é possível a venda de créditos na agência, nesse caso é necessário entrar em contato com o CGI informando o ocorrido, ou por qualquer outra falha de comunicação que impossibilita a venda de créditos.

Salvo quando a emissão de passagens é autorizada pelo gerente de vendas.

## ANEXO I



### ACERTO DE CAIXA

#### MATERIAL NECESSÁRIO:

- Leitora Estacionária;
- Micro computador;
- Impressora;
- Bloco de Recibo de Sangria;
- Bloco de Relatório “Controle de Acerto de Caixa”;
- Cartão reserva “Operador”;
- Chave da catraca dos ônibus;
- Chave do validador (n 1);
- Chave do cofre do validador (n 2);
- Tabela de Preços.

#### LEITORA ESTACIONÁRIA



#### INÍCIO OPERAÇÃO - AGENCIADOR

O agenciador clica com o botão direito do mouse no ícone TDSie (canto inferior, margem direita) e escolhe a opção Iniciar;

Solicita o cartão do operador que vai acertar o caixa;

Na leitora estacionária aparecerá a seguinte mensagem:

**POR FAVOR, APRESENTE O CARTÃO.**

1 - O agenciador aproxima o cartão do operador na leitora estacionária e aguarda a impressão automática do relatório “Encerrante - Relatório das Coletas do Funcionário”, onde estará registrado todo o movimento de passageiros dos turnos operacionais que estão sendo acertados, bem como a quantia em dinheiro que deve ser apresentada pelo operador;

2 - Solicita a assinatura do operador no relatório;

3 - O agenciador recebe o numerário, o recibo de sangria, os cartões pré carregados e os canhotos das passagens e confere com o relatório.

4 - Se houver diferença no acerto, o agenciador emite um vale ao operador referente ao valor da falta. Se houver sobra, recolhe a sobra e anota no Relatório Encerrante do Operador;

5 - Caso haja diferença entre numeração de quantidade de passagens vendidas, o agenciador observa o valor correto na frente do item que apresenta o erro;

6 - O agenciador escreve seu nome e assina o relatório abaixo da assinatura do operador;

7 - No momento do fechamento do caixa, o agenciador soma todos os encerrantes, anexa a fita de soma e entrega para o supervisor. O supervisor deve somar e anexar a fita de soma nos relatórios e lançar no histórico “Venda Passagem Bilhetagem Eletrônica”

#### SANGRIA DE CAIXA DO OPERADOR

1 - Na penúltima viagem, o operador entrega ao agenciador o numerário arrecadado durante as viagens do dia;

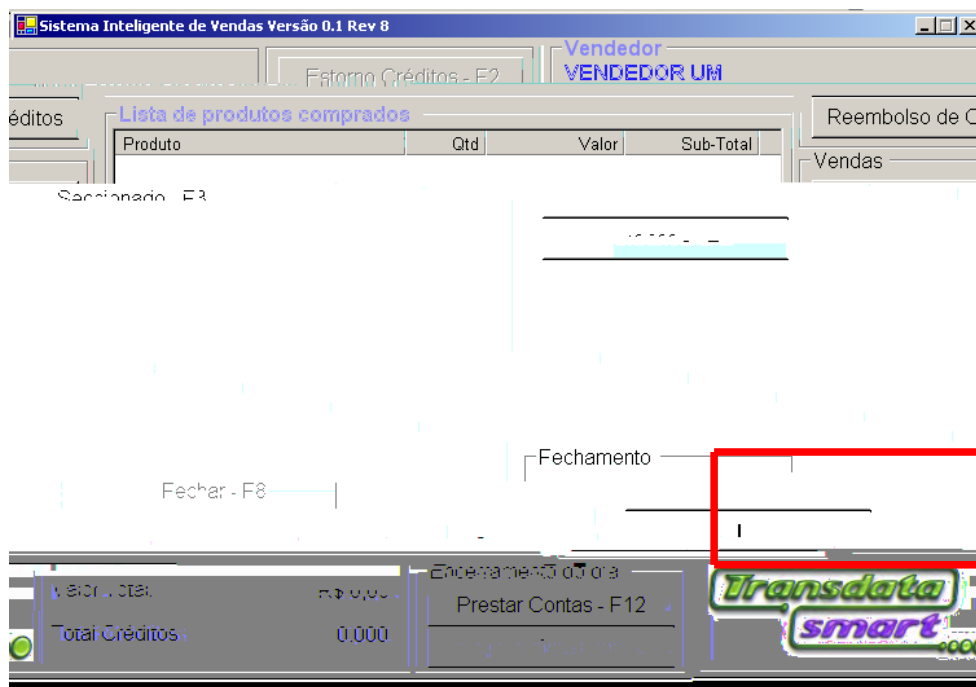
2 - O agenciador emite recibo de sangria correspondente ao valor do numerário, assina e entrega ao operador;

3 - O agenciador preenche relatório “Controle de Acerto de Caixa” e solicita assinatura do operador.

#### FECHAMENTO DE CAIXA DO AGENCIADOR (venda de créditos)



- 1 - Para encerrar sua jornada de trabalho e realizar o fechamento do caixa, o agenciador clica em “Prestar Contas - F12” da tela de vendas TCSiv, da aba “Encerramento do dia”;
- 2 - O sistema imprime o fechamento “Encerrante - Relatório das Coletas do Funcionário” do caixa do agenciador;



3 - Agenciador registra o valor do relatório encerrante como “Venda de (Cartão) Passagem Bilhetagem Eletrônica” no quadro da Receita do Registro de Fechamento de Caixa do Agenciador e anexa o relatório encerrante;

4 – Caso tenha realizado vendas com desconto para clientes, registrar as vendas no quadro de despesas (saída) do “Registro de Fechamento de Caixa do Agenciador” como “Desconto Cartão Bilhetagem Eletrônica” e registrar o valor do desconto.

#### **FECHAMENTO DE CAIXA COM ACERTOS DAS VENDAS REALIZADAS PELOS MOTORISTAS.**

- 1 - O Agenciador soma o valor total de todos os encerrantes (acertos dos motoristas) e grameia todos com a fita da soma;
- 2 - Registra no “Relatório de Fechamento de Caixa do Agenciador” no quadro da Receita como “Venda de Passagem Bilhetagem Eletrônica” o valor das vendas realizadas pelos motoristas.

#### **FECHAMENTO DO CAIXA GERAL DA AGÊNCIA - (Venda de Créditos e Acerto dos Motoristas)**

- 1 - As vendas realizadas pelos motoristas (arrecadação) são lançadas no Movimento de Caixa da agência no código 102 – Passagem Bilhetagem Eletrônica.
- 2 - As vendas dos créditos em cartão Bilhetagem Eletrônica, devem ser lançadas no código 104 – Crédito Bilhetagem Eletrônica .
- 3 - Deposita valor do Boletim de Caixa na conta da empresa e anexa comprovante de depósito.

**OBS.: Procedimento de fechamento de caixa da agência continua o mesmo.**

## ANEXO J



### PROCEDIMENTO VALE TRANSPORTE

#### VENDA DE VALE TRANSPORTE

- Cliente realiza cadastro preenchendo o formulário “Informações Cadastrais”, solicita o Vale Transporte através do Formulário “Solicitação de Vale Transporte”, efetua pagamento via depósito bancário na conta corrente da empresa ou mediante pagamento na agência;
- Quando o pagamento for via depósito bancário, cliente anexa o comprovante de depósito no formulário “Solicitação de Vale Transporte”;
- Na primeira vez que o cliente for adquirir o Vale Transporte, a entrega dos cartões serão com os créditos solicitados;
- Para as próximas compras de créditos, a empresa ou o próprio funcionário podem ir até a agência para reabastecer de créditos os cartões;
- Agenciador emite recibo para a empresa que adquiriu créditos;
- Número das contas bancárias para Depósito do Vale Transporte:
  - - Banco do Brasil – agência: \_\_\_\_\_ conta corrente: \_\_\_\_\_
  - - HSBC – agência: \_\_\_\_\_ conta corrente: \_\_\_\_\_
  - - Banespa – agência: \_\_\_\_\_ conta corrente: \_\_\_\_\_

#### GRAVAÇÃO DO CARTÃO VALE TRANSPORTE

- 1 – Abre sistema TDSig, clica em cadastro, EMPRESA, digite 0 e enter;
- 2 – Efetua os “DADOS CADASTRAIS” da empresa com as informações: Nome (razão social), CNPJ, Inscrição Estadual, tipo (física ou jurídica), pessoa de contato. No campo perfil digite 3 e enter para escolher a opção VALE TRANSPORTE;
- 3 – Preenche o campo “ENDEREÇO”: rua, bairro, cidade, CEP, telefone;
- 4 – No campo “CARTÃO” digite a quantidade de cartões que a empresa solicitar e clique em gravar;

**É NECESSÁRIO QUE TODOS OS CARTÕES SOLICITADOS PELA EMPRESA SEJAM CADASTRADOS;**

- 5 – Entre com o código gerado da empresa e grave os cartões entrando no campo “CARTÕES” e clicando na seta azul para gravar cada cartão;
- 6 – Em seguida entre no sistema “TDSiv” e insira a quantidade de créditos desejada para cada funcionário;
- 7 – Agenciador emite recibo com a quantidade de cartões que a empresa esta adquirindo, solicita assinatura da pessoa da empresa solicitante. O recibo fica arquivado na agência.

**TODOS OS CARTÕES SERÃO GARAVADOS NO NOME DA EMPRESA E NÃO NO NOME DO FUNCIONÁRIO.**

## ANEXO K



### REGRAS

- 1 - No momento da venda de passe escolar, o agenciador deve recolher a carteirinha do estudante e entregar o cartão;
- 2 - Solicitar ao cliente que leve suas passagens impressas para troca na agência. A quantidade de passagens impressas devem ser “substituídas” por créditos no cartão, de acordo com o trajeto das passagens;
- 3 - O estudante só pode utilizar créditos da linha específica, ou seja, da linha que estiver cadastrada no sistema;
- 4 - Orientar o estudante que os créditos de ida e volta devem ser adquiridos “separadamente”.

### PRAZO DE VALIDADE

- O prazo de validade do cartão é de 31 de dezembro de cada ano.
- A documentação (comprovante de residência, comprovante de matrícula, declaração da escola, solicitação da empresa, RG e CPF) deve ser entregue junto com o cartão para ser revalidado.
- O cartão e a documentação devem ser entregues na agência de residência do estudante ou onde o benefício é solicitado.
- Quando o cartão não for renovado e ainda possuir créditos, o saldo do cartão deverá ser verificado. É devolvido o valor referente à quantia de créditos do cartão, “mediante” recibo assinado pelo cliente. O cartão e o recibo serão os documentos “obrigatórios” que deverão compor o acerto de caixa – Código Globus: 309 – Histórico: Devolução de Créditos de Cartão na Bilhetagem Eletrônica.

### IMPORTANTE:

**Solicitar ao motorista que informe aos clientes que embarcarem nos pontos com a carteirinha antiga para que troquem sua carteirinha por cartão, nas agências.**

## ANEXO L



### SCRIPT VALE TRANSPORTE

#### CONTATO COM EMPRESAS QUE ADQUIREM VALE TRANSPORTE

- 1 – Se apresentar como EMPRESA REUNIDAS;
  - 2 – Identificar a pessoa responsável pela aquisição de Vale Transporte na empresa (depto pessoal, RH);
  - 3 – A reunidas Paulista está implantando em suas linhas suburbanas o sistema de bilhetagem eletrônica que visa facilitar e agilizar a compra e o embarque. Os clientes passarão a usar cartões em substituição as passagens. Uma passagem é igual a um crédito no cartão.
  - 4 – Estamos com uma promoção no período de 11 de outubro de 2005 à 14 de outubro de 2005 de 5% de desconto sobre o valor total dos passes adquiridos antecipadamente;
  - 5 – Gostaríamos de saber se o (a) Sr (a) tem interesse de adquirir Vale Transporte para o mês de novembro e aproveitar essa promoção?
  - 6 – SIM: Precisamos de algumas informações para realizar o cadastro da sua empresa, pois a partir de 10 de setembro não iremos imprimir passagens (papel) iremos utilizar apenas os cartões;
  - 7 – NÃO: Por favor, o Senhor (a) pode nos passar algumas informações para realizar o cadastro?
- Caso o cliente não queira passar as informações por telefone solicitar o número do fax ou e-mail da empresa para que possamos encaminhar a ficha cadastral?

#### OBSERVAÇÃO

Enviar para o e-mail \_\_\_\_\_ ou para o fax \_\_\_\_\_ A/C \_\_\_\_\_ no depto Vendas o mais breve possível.

- 8 – Os créditos devem ser pagos através de depósito bancário ou na agência antes que os cartões sejam confeccionados.
- O Sr. (a) poderá realizar depósito bancário (contas abaixo) ou efetuar o pagamento na agência.
- Número das contas bancárias para Depósito do Vale Transporte:
- Banco do Brasil – agência: \_\_\_\_\_ conta corrente: \_\_\_\_\_
  - HSBC – agência: \_\_\_\_\_ conta corrente: \_\_\_\_\_
  - Banespa – agência: \_\_\_\_\_ conta corrente: \_\_\_\_\_

#### DÚVIDAS DOS CLIENTES

- E as passagens já compradas?
- As passagens que anteriormente eram adquiridas como Vale Transporte poderão ser utilizadas normalmente para embarque e posteriormente serão substituídas por cartão, onde a empresa pode solicitar quantidades individuais para cada funcionário;
- Onde posso recarregar os cartões? Qual o prazo para entrega dos cartões?
- Os cartões podem ser recarregados somente nas agências e a empresa deve preencher o formulário “SOLICITAÇÃO DE VALE TRANSPORTE” especificando o número do cartão, a quantidade de créditos para cada cartão e o trajeto. O prazo para entrega dos cartões são dois dias úteis
- A promoção é apenas para o mês de setembro?

Sim a promoção é válida apenas de 11 de outubro de 2005 à 14 de outubro de 2005.

**A Reunidas Paulista agradece a atenção. Obrigada!**

## ANEXO M



### QUANDO É NECESSÁRIA A TROCA DE CARRO

#### Tarifa Única

- **Suburbano por outro Suburbano**
  1. Informa o Call Center sobre a queda para que o carro seja providenciado;
  2. Todos descem pela porta traseira (desembarca clientes);
  3. Fecha turno;
  4. Abre o turno no outro carro;
  5. Destrava a catraca dianteira e passa os clientes que já pagaram;
  6. Trava a catraca e continua a viagem normal;
  7. No acerto a diferença de giros da catraca L1 deve ser igual a quantidade de giros da viagem anterior.
- **Suburbano por Convencional**
  1. Desembarca clientes;
  2. Fecha turno;
  3. Um agenciador deve acompanhar a linha.

#### Tarifa Seccionada

- **Suburbano por outro Suburbano**
  1. Cliente “Comum Cadastrado” e “Vale Transporte”, deve apresentar o cartão no validador e descer do veículo;
  2. Cliente “Pagante” e “Gratuito”, deve inserir o cartão no validador e descer;
  3. Motorista fecha o turno e recolhe os cartões do validador.

#### Novo carro: Abre turno

1. Cliente “Comum” e “Vale Transporte”, embarca clientes normalmente
2. Cliente “Pagante” e “Gratuito”, embarca como gratuito.
3. Os demais clientes embarcam normalmente.

- **Suburbano por convencional**

#### Desembarca clientes;

1. Fecha turno;
2. Um agenciador acompanha a linha com ECF.

## ANEXO N



### PROBLEMAS COM O SISTEMA DE BILHETAGEM ELETRÔNICA

- 1- Leitora de seccionamento pára de ler cartão (leitora da frente) – Ligar para o Depto. de Bilhetagem Eletrônica. (com fone e ramal da empresa e o celular do responsável).
- 2- Visor da leitora apresenta códigos estranhos ou o visor esta apagada – Ligar para o Depto. de Bilhetagem Eletrônica.
- 3- Leitora lê o cartão, pede para girar a catraca, mas a catraca não gira ligar para a manutenção, pois o problema esta na catraca, possivelmente no solenóide.
- 4- Leitora libera o cartão, mas a catraca gira duas vezes, problema de regulagem do sensor da catraca, ligar para a manutenção.
- 5- Leitora e Validador (traseira do ônibus) estão apagadas, problema de alimentação (parte elétrica), ligar para a manutenção.
- 6- Motorista digita o destino e a leitora retorna a mensagem ”destino invalido”, motorista deve fechar o turno e abrir o turno novamente, caso não volte a funcionar, ligar para o Depto. de Bilhetagem Eletrônica.
- 7- Catraca não trava com a chave, ou a chave esta quebrada, ligar para a manutenção.
- 8- Motorista vai fechar o turno, mas o equipamento não lê o seu cartão, deve procurar o responsável pela agência para efetuar o fechamento com o cartão encarregado, caso este procedimento não funcione, deve ligar para o Depto. de Bilhetagem Eletrônica.
- 9- Validador (traseira) não muda de sessão, ou apresenta valor incorreto – Ligar para o Depto. de Bilhetagem Eletrônica.
- 10- Motorista ao iniciar a viagem, não esta de posse do cartão, o mesmo deve procurara o responsável pela agência para abrir o turno com o cartão de suporte da agência.
- 11- Cartões Pagantes, a quantidade de cartões por viagem deve ser de 60 cartões, caso a agência esteja com falta de cartões deve entrar em contato com o departamento. Bilhetagem Eletrônica, e solicitar à quantidade que falta.
- 12- Cartões Gratuitos, a quantidade de cartões por viagem deve ser de 20 cartões, caso a agência esteja com falta de cartões deve entrar em contato com o departamento. Bilhetagem Eletrônica e solicitar à quantidade que falta.

P.S - Neste documento estavam todos os números de telefone / ramal da empresa e o celular do responsável.

## ANEXO O



### OUTRAS ANORMALIDADES

#### ANORMALIDADES:

#### TURNO NÃO ENCERRADO

Se a leitora não ler o cartão para abertura de turno e apresentar a mensagem abaixo

**APRESENTE CARTÃO  
OU (X)**

**Mensagem Seção Única**

**APRESENTE CARTÃO  
OU (X) E DESTINO**

**Mensagem para Linha Seccionada**

Significa que o turno não foi encerrado na viagem anterior e para ser desbloqueado, entrar em contato com o supervisor da agência.

Somente através do “Cartão do Encarregado” - de responsabilidade do inspetor e/ou supervisor da agência - é que poderá ser encerrado o turno anterior.

#### VALIDADOR E LEITORA COM PROBLEMAS

Mensagem no Validador: “Rec. Prg.”.

Mensagem na Leitora: “Falha de Comunicação”

1. O Motorista deve desligar a chave geral do veículo ou tirar o cabo da bateria para reiniciar o sistema.
2. Durante a viagem, o sistema entra em “Falha de Comunicação” ou a leitora pára de ler os cartões.
3. Reiniciar o sistema e se ainda assim, o sistema não voltar, ligar para o suporte da Bilhetagem Eletrônica. (com o telefone / ramal da empresa e o celular do responsável).



## ANEXO P

### TREINAMENTO

#### ORIENTAÇÕES PARA IMPLANTAÇÃO BILHETAGEM ELETRÔNICA

##### O QUE É **Bilheteagem Eletrônica**?

Informatização de venda de passagens suburbanas no interior do veículo, através de cartões tipo smart card (cartão com chip).

Monitorado por GPS (sistema de posicionamento global), ou seja, via satélite, onde as seções das linhas são capturadas através das suas coordenadas (latitude e longitude).

Portanto, suas tarifas são alteradas de acordo com a posição do carro.

O sistema possui controle eletrônico de caixa o que faz com que o mesmo seja seguro contra fraudes.

#### FACILIDADES:

O EMBARQUE É MAIS EFICIENTE E ÁGIL.

COMO CARTÃO O CLIENTE PODE COMPRAR A QUANTIDADE DE PASSAGENS QUE DESEJAR EVITANDO VOLUMES DESNECESSÁRIOS.

O SISTEMA É SIMPLES, FÁCIL E SEGURO – MAIOR AGILIDADE NA COMPRA DAS PASSAGENS.

#### **IMPORTANTE**

Os créditos adquiridos nos cartões são garantidos mesmo com a perda do cartão.

Neste caso o cliente deve entrar em contato imediatamente com a empresa, podendo ir até a agência ou ligar no 0800 \_\_\_\_\_.

## TIPOS DE CARTÕES

#### **CARTÃO COMUM CADASTRADO:**

Cliente se dirige até a agência portando seus documentos pessoais (CPF e RG) e realiza o cadastro.

#### **RECARGA DE CRÉDITOS:**

Quando esgotar em os créditos do cartão, estes podem ser recarregados na agência própria da Reunidas.

#### **CARTÃO COMUM PRÉ-CARREGADO:**


Cliente adquire o cartão no ônibus ou no ponto de apoio. Pode ser comparado a um cartão telefônico.

São eles:

 1 crédito

 2 créditos

 5 créditos

 10 créditos

Esses cartões estarão disponíveis nos pontos de apoio ou na agência própria Reunidas

O cartão comum pré-carregado será recolhido pelo motorista quando o cliente estiver usando o último crédito. Quando o cartão for apresentado na leitura, será feita a leitura do cartão e se apresentar o mesmo se estiver com créditos, o cartão deve ser recolhido pois os créditos se esgotaram.



## PROMOÇÕES

**LINHA X**

No período ~~estamos com uma promoção de recarga bonificada.~~

**CARTÃO CADASTRADO:** Pague 12 e leve 16 créditos.

Cliente se dirige até a **agência** realiza o cadastro e recebe o cartão Reunidas.

**CARTÃO PRÉ-CARREGADO:** Pague 5 e leve 6 créditos ou Pague 10 e leve 12 créditos.

Cartões comprados nos **pontos** de venda.

**VALE TRANSPORTE:** No período de 6 a 14 de setembro as empresas que fizerem o cadastro e adquirirem os vales transportes para o próximo mês terão o desconto de 5% no valor total dos créditos.

## DÚVIDAS ??

**E as passagens compradas? Como vou fazer? Não poderão ser em usadas?**

R.: As passagens compradas anteriormente poderão ser usadas para embarque. A partir do início da operação com a bilhetagem eletrônica não venderemos passagens em papel, apenas cartões. Você (cliente) deve se dirigir até a agência da Reunidas, fazer seu cadastro e comprar os créditos para utilização do cartão.

**1 crédito é igual a 1 passagem.**

**Onde posso recarregar meu cartão?**

**Onde posso comprar créditos?**

R.: Você (cliente) deve ir até a agência Reunidas e comprar os créditos.

## DÚVIDAS ??

**Tenho uma empresa e compro vale transporte para meus funcionários, com o devo fazer para comprar as passagens?**

R.: Você (cliente) deve ir até a agência e realizar o cadastro de sua empresa. **(DAR MAIS DETALHES)**

**Esse cartão é meu? Posso ficar com ele?**

R.: Você (cliente) está comprando os créditos do cartão e o mesmo será recolhido pelo motorista assim que os créditos se esgotarem. Para o cartão ficar com você (cliente) é necessário que se dirija até a agência, realize o cadastro e a aquisição de créditos. Embora o cartão esteja cadastrado em seu nome, ele pertence a Reunidas.

Portanto, se o cartão for danificado ou extraviado será cobrada uma taxa referente ao valor do cartão.

## DÚVIDAS ??

**Vocês estarão aqui todos os dias?**

R.: Não, estaremos nos pontos vendendo os cartões até o fim da ~~promoção. Após essa data você (cliente) pode comprar no ponto de venda da Reunidas para realizar o cadastro e comprar créditos.~~

**Posso colocar R\$ 100,00 em créditos?**

R.: Sim, você (cliente) pode colocar o valor que desejar em crédito.

**E quando o valor que coloquei de crédito acabar?**

R.: Você (cliente) se dirige a agência da Reunidas e realiza a recarga de créditos.

## DÚVIDAS ??

### Posso emprestar meu cartão para meu vizinho?

R.: Se você (cliente) fez o cadastro na agência o cartão está cadastrado em seu nome e a empresa sabe que ele está em seu poder.

Se você (cliente) comprou o cartão pré-carregado, o cartão será recolhido pelo motorista assim que os créditos se esgotarem. Quando você apresentar o cartão na leitora, soará um sinal e apresentará uma mensagem no display avisando que o cartão deve ser recolhido pois os créditos se esgotaram. Então, devolva o cartão ao motorista.

### Sou estudante e uso a carteirinha, vou continuar com essa carteirinha?

R.: Você deve ir até a agência da Reunidas para trocar sua carteirinha por cartão. No momento do embarque você (cliente) deve apresentar ao motorista junto ao cartão o seu RC ou outro documento com foto.

## DÚVIDAS ??

Os cartões com 1, 2, 5 e 10 créditos comprados nos pontos de Venda (ou agência) e serão recolhidos pelo motorista quando o cliente estiver usando o último crédito.

No momento em que o motorista aproximar o cartão do cliente da leitora, aparecerá a mensagem que o cartão está sem crédito e emitirá um sinal sonoro, avisando o motorista que os créditos estão esgotados, então o motorista recolhe o cartão.

Os cartões cadastrados na agência não serão recolhidos. Esses foram cadastrados no nome do cliente.

## DÚVIDAS ??

### Como o cartão pode ser danificado?

R.: O cartão não pode ser dobrado, não pode ficar em contato com objetos eletrônicos (Tv, Vídeo, celular, forno de microondas), não pode ser lavado, não pode ficar próximo a fontes de calor e não pode ficar exposto ao sol.

### Se eu perder meu cartão o que devo fazer?

R.: Você deve entrar em contato imediatamente com o 0800 709 90 20 da empresa ou ir até a agência da Reunidas com o número do cartão para registrar a perda. O cartão tem o custo de R\$ 5,00.

Lembramos que o cartão é propriedade da **Reunidas**, os créditos comprados por você são de sua propriedade, mas o cartão não. Como o cartão não é descartável, caso queira, você poderá devolvê-lo e a Reunidas poderá recadastrar um outro cliente.

## ATENÇÃO!

Não criar procedimento por conta própria

Procurar sempre pessoal da retaguarda: Suporte Técnico / Supervisão Agências / Gerente Auditoria

Serão realizadas reuniões "todos os dias" após o horário de cada um, portanto assim que encerrar seu turno procure a Supervisão de Agência e/ou Gerente Auditoria.

Apoio que estiver dentro do ônibus deve controlar o horário, aqueles horários que atrasarem mais de 10 minutos devem ser informados **imediatamente** o Gerente de Logística através do celular \_\_\_\_\_.



## ANEXO Q

### CHECK LIST

#### VENDAS

- Treinar as agências sobre o procedimento de Cadastro de Clientes, Venda de Crédito, Fechamento de Caixa, Acerto de viagem dos motoristas (encerrante) e informações aos usuários;
- Entregar material: recibo de sangria, controle de entrega e devolução de cartões, recibo de Vale Transporte, Solicitação de Vale Transporte;
- Passar lista com dados pessoais dos agenciadores e supervisores das agências para o responsável pela retaguarda;
- Entregar para retaguarda os documentos de cadastro dos estudantes e solicitar a impressão de todos os cartões da linha;
- Emite lista dos estudantes (Excel) e envia junto com os cartões para a agência distribuir;
- Solicitar cartões para retaguarda:
  - Comum: 300 unidades
  - Estudante: de acordo com o cadastro
  - Vale Transporte: de acordo com relação de empresas
  - Pagante: 120 unidades
  - Gratuito: 30 unidades

#### Pré-Carregado:

- Emitir Termo de Responsabilidade para os supervisores das agências assinarem e devolverem ao receber os cartões;
- Proibir emissão de passagem (papel) nas agências envolvidas;
- Providenciar material de divulgação: folheto, bunner (Ponto de Venda...), camiseta, boné, aviso: “Informamos que os créditos adquiridos no Cartão Reunidas serão utilizados somente quando o Sistema de Bilhetagem Eletrônica entrar em operação”;
- Pegar com retaguarda chave do cofre e para inicializar sistema no validador;
- Entrar em contato com empresas que usam Vale Transporte.

#### RETAGUARDA

- Treinar motoristas (levar manual / tabela de código de linha, seção e serviço);
- Providenciar cartões para os agenciadores e supervisor da agência (encarregado);
- Providenciar cartões para os motoristas;
- Providenciar e inicializar cartões para linha seccionada (pagantes e gratuitos);
- Providenciar cartões comuns;
- Providenciar e inicializar cartões pré-carregado;
- Entregar para Depto. Vendas (Júnior) cópia de chave do validador (do cofre e a de inicializar o sistema);
- Kit para motorista: pochete, cartão do motorista e calculadora.

#### SUPORTE TÉCNICO

- Instalação de aplicativos nas agências para cadastro e vendas dos cartões;
- Instalação do computador e aplicativos (TDSIC) na garagem para leitura dos ônibus;
- Testar conexão de VPN; atualização do banco de dados e firmware;
- Simular venda no veículo para teste e de coleta de dados na garagem;
- Providenciar cópia de chave do validador (do cofre e a de inicializar o sistema) para ficar na agência e entregar para retaguarda;
- Identificar causa de dano no equipamento;

#### SECRETARIA TÉCNICA

- Colocar chave da catraca traseira na prancheta dos ônibus;
- Catraca dianteira deve estar “louca”;
- Colocar chave do validador (do cofre) na prancheta dos ônibus;
- Configurar no validador o prefixo do carro;
- Testar catraca após instalação;
- Conferir a fixação dos equipamentos (balaústre do validador e da leitora)

#### LOGÍSTICA:

- Preparar escala de motoristas e cobradores para treinamento;
- Informar supervisor de agência e/ou gerente de auditoria a quantidade e quem são os cobradores que ficarão disponíveis;
- Passar para retaguarda a lista com dados pessoais dos motoristas para confecção do cartão;

## ANEXO R



## CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

### LINHAS QUE FALTAM PARA IMPLANTAÇÃO DA BILHETAGEM ELETRÔNICA

PERÍODO	LINHAS	TIPO DE LINHA	QTDE. HORÁRIO (PAR)	QTDE. MOTORISTA	TREINAMENTO OK?	QTDE. CARRO	CARROS OK?	QTDE. APOIO	OBSERVAÇÃO
17 a 22/10	Andradina x Pereira Barreto	seccionada	5	27	10 a 16/10 AND (garagem) (07 DIAS)	1	rodoviário	02 - bus 02 - agn	Agência Andradina
24/10 A 05/11	Andradina x Ilha Solteira	seccionada	6			1	sim	10 - bus 04 - agn	Agência Andradina / Ilha Solteira
24/10 A 05/11	Andradina x Três Lagoas	seccionada	10			3	não		Agência Castilho / Três Lagoas
31/10 A 05/11	Ilha Solteira x Três Lagoas	única	3	11 - TLG	17 a 20/10 TLG (garagem) (04 DIAS)	1	rodoviário	01 - bus 02 - agn	Grg IST (coletor de dados)
31/10 A 05/11	Andradina x Dracena	seccionada	2	05 - DCN	24 a 26/10 ADN (garagem) (03 DIAS)	1	sim	02 - bus 02 - agn	Agência Dracena
07/11 a 12/11	Cafelândia x Lins	única	6	02 - CFL 02 - LNS	31/10 a 03/11 CFL (rodoviária) LNS (garagem) (04 DIAS)	1	não	04 - bus 02 -ptos	Agência Lins / Cafelândia
07/11 a 12/11	Lins x Penápolis	seccionada	3	05 - PRJ	04 a 06/11 PRJ (rodoviária) (03 DIAS)			08 - bus	
07/11 a 12/11	Lins x Bauru	seccionada	3			2	sim		
07/11 a 12/11	Pirajuí x Bauru	seccionada	3			2	não		Pirajuí
21/11 a 26/11	Mirandópolis x Pereira Barreto	seccionada	2	1	17 e 18/11 MRP (rodoviária) (02 DIAS)	1	sim		
21/11 a 30/11	Araçatuba x Mirandópolis x Andradina	seccionada	6	04 - MRP 13 - ATA	14/11 a 20/11 ATA (garagem) (07 DIAS)	2	sim	06 - bus 04 - agn	Agência Guaraçai / Mirandópolis / Valparaíso

## ANEXO S



# PROCEDIMENTO PARA IMPLANTAÇÃO DO MODELO

### PARTE 1

1. Identificar e listar as necessidades de melhorias dos serviços prestados pela empresa;
2. Realizar pesquisa de mercado para levantar os sistemas existentes que atendam tais necessidades;
3. Definir quais critérios que atendam as necessidades em relação ao novo serviço proposto
4. Através da análise estratégica descrever as atividades a serem desenvolvidas para implantação do sistema;
5. Realizar *benchmarking* ou uma pesquisa baseada no modelo *SERVQUAL*;
6. Verificar e analisar o perfil e a visão dos clientes usuários do serviço em estudo.
7. Definir as áreas estratégicas de decisão;
8. Desenvolver plano de ação;
9. Elaborar cronograma de implantação desde a etapa de concepção até a de lançamento do serviço;
10. Selecionar e detalhar as idéias com ajuda da equipe da linha de frente;
11. Definir qual fornecedor terá condições de fornecer o sistema mais adequado para atender as necessidades da empresa;
12. Identificar as facilidades que o sistema oferece;
13. Identificar aspectos que garantam segurança e controle;
14. Especificar os elementos principais do novo serviço;

### PARTE 02

1. Elaborar fluxograma das atividades envolvidas no processo;
2. Descrever detalhadamente os procedimentos operacionais padrões para que os funcionários diretos que realizam a entrega do serviço estejam totalmente familiarizados com o processo;
3. Detalhar os roteiros das atividades;
4. Desenvolver mecanismos a prova de falhas a nível técnico e diretamente ligado aos clientes;
5. Identificar o perfil do profissional (qualificações mínimas) a ser selecionado para o novo serviço;
6. Apontar os principais treinamentos relacionados à implantação do sistema;
7. Criar equipe “multiplicadora” responsável pela replicação do conhecimento adquirido a todos os funcionários envolvidos na operação do novo serviço;
8. Definir os cargos essenciais para a implantação e entrega do serviço;
9. Descrever as principais funções e conhecimentos necessários para o cargo;
10. Criar formas para estimular a participação e valorizar o potencial dos funcionários.

### PARTE 03

1. Definir as localizações a serem atendidas;
2. Identificar quantidade de materiais e equipamentos a serem adquiridos, incluindo reservas;
3. Definir as localizações de instalações de equipamentos;
4. Identificar adequações técnicas no espaço físico, como estruturas e instalações necessárias;
5. Realizar estudo da capacidade produtiva para atender a demanda.

### PARTE 04

1. Elaborar sistemática para avaliar o serviço projetado por meio da visão do cliente;
2. Listar as necessidades de melhorias dos serviços prestados pela empresa;
3. Elaborar plano de recuperação de clientes que não tenham suas necessidades e expectativas atendidas;
4. Criar meios para verificar o resultado do processo de implantação do novo serviço, incluindo *check-list* para cada departamento envolvido;
5. Realizar teste piloto para validar o processo de implantação;
6. Registrar os resultados da verificação;
7. Relacionar as fontes geradoras de informações para garantir a melhoria e a recuperação do serviço;
8. Elaborar relatório de ocorrências para facilitar a identificação das anomalias;
9. Encaminhar relatório de ocorrências aos departamentos responsáveis para que sejam tomadas ações corretivas e preventivas adequadas;
10. Promover lançamento do novo serviço.

## Referências Bibliográficas

ALBRECHT, K. *Revolução nos serviços*. Thomson Pioneira, São Paulo, 1998.

AMARAL, D. C. *Arquitetura para gerenciamento de conhecimentos explícitos sobre o processo de desenvolvimento de produto*. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

ANTT – AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE. *Transporte de Passageiros*. [on-line]. Disponível em < <http://www.antt.gov.br>> Acesso realizado em 29 Agosto 2005.

ARTESP - Agência Reguladora de Transporte do Estado de São Paulo. Disponível em <[http://www.artesp.sp.gov.br/servicos/permissoes/servicos\\_del\\_transcoletivo.asp](http://www.artesp.sp.gov.br/servicos/permissoes/servicos_del_transcoletivo.asp)>. Acesso realizado em 04 abril 2006.

BAXTER, N. *Projeto de produto: guia prático para o design de novos produtos*. Editora Edgard Blucher, São Paulo, 2003.

BITRAN, G. e PEDROSA, L. *A Structured Product Development Perspective for Service Operations*. European Management Journal, Vol.16, N° 02, 1998, pp.169-189.

BOWERS, M.R. *Developing New Services: improving the process maker in the better*. The Journal of Services Marketing. Vol.3, N°1, Winter, 1989, pp 15-20.

BRYMAN, A. *Research Methods and Organization Studies* (Contemporary Social Research), Routledge, 1<sup>st</sup> edition, London, 1989

BULLINGER, R. H.; FÄHNRIK, K. P.; MEIREN, T. *Service engineering – methodological development of new service products*. International Journal of Production Economics, No 85, 2003, pp. 275-287.

CNT – Confederação Nacional do Transporte. Disponível em <http://www.cnt.org.br/>. Acesso realizado em 20 de agosto de 2006.

COOPER, R. G.; EDGETT, S. J. *Product development for the service sector*. Basic books, New York, 1999, 278 p.

CORRÊA, H.L. CAON, M. *Gestão de Serviços: Lucratividade por meio de operações e satisfação de clientes*. São Paulo, Editora Atlas, 2002.

CORRÊA, H.L.. *Teoria geral da administração: abordagem histórica da gestão de produção e operações*. São Paulo, Editora Atlas, 2003.

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. *Service operations flexibility*. Operations Strategy and Performance. University of Cambridge, 1994

CORRÊA, H. L.; GIANESI, I. G. N. *Gestão estratégica de operações de serviço*. Anais da XXX Assembléia do Conselho Latino-Americano de Escolas de Administração – CLADEA, Universidade de São Paulo, 1995.

COSTA, A.F.B.; EPPRECHT, E.K.; CARPINETTI, L.C.R. *Controle Estatístico de Qualidade*. Editor Atlas, São Paulo, 2004.

COUGHLAN, P. e COGHLAN, D. *Action research. Action research for operations management*. International Journal of Operations & Production Management, Vol. 22, No. 2, 2002, p. 220-240.

COWEL, D.W. *New Service Development*. Journal of Marketing Management. Vol.3, Nº3, 1988, pp – 296-312.

DAVEL, E.; ALCADIPANI, R. *Estudos críticos em administração: a produção científica brasileira nos anos 1990*. RAE – Revista de Administração de Empresas. FGV- EAESP.. . Vol.3, Nº4, pp.72-85/2003

DOS SANTOS, T. *A Teoria da Dependência – Balanço e Perspectivas*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2000.

EVARDSSON, B. HAGLUND, L. MATTSSON, J. Analysis, planning, improvisations and control in the development of new services. International Journal of Service industry Management, Vol.6, Nº.2, pp 24-35, 1995.

EXAME. *Brasil caminha rumo à exportação de serviços*. Disponível em <http://portalexame.abril.uol.com.br/economia/m0082551.html>, acesso em 27/06/2006.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M.J. *Administração de serviços. Operações, estratégias e tecnologia de informação*. Porto Alegre, Bookman, 2000a.

FITZSIMMONS, J. A.; FITZSIMMONS, M. J. *New service development: creating memorable experiences* Sage Publications, Inc. London, New Delhi, 2000 b.

FREITAS, C.L.; MARTINS, E.C.; DIAS, M.L.F.; PRADO, V.L. *Integração nos transportes urbanos: uma análise dos sistemas implantados*. Simpósio NTU/ANTP – Brasília – DF, 1999.

GAIDO, J.V., FERRACIOLI, L.D.J., TAVARES, P.R. , *Sistemas de Bilhetagem Eletrônica e Seus Impactos no Sistema de Transporte Público*. TCC (Trabalho de Conclusão de Curso de MBA em Excelência Gerencial com ênfase em Gestão Empresarial e Pública) Fundação Armando Álvares Penteado, Campinas, 2006.

GATES, B. *A estrada do Futuro*. São Paulo, Companhia das Letras, 1999.

GIANESI, I. G.N. CORRÊA, H.L. *Administração estratégica de serviços. Operações para satisfação do cliente*. São Paulo, Editora Atlas, 1994.

GOULART, C.P. *Proposta de um modelo de referência para planejamento e controle da produção em empresas virtuais*. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção), Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2000.

HORTA, M.H.T.T. WADDINGSTON, S. SOUZA, C.F. *Desenvolvimento do setor de serviços brasileiro no mercado internacional*. Rio e Janeiro. IPEA. Texto para discussão número 600, 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Pesquisa Anual de Serviços*, 2003. [on-line]. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 31 de Julho de 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Pesquisa Anual de Serviços*, 2004. [on-line]. Disponível em < <http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 15 de Agosto de 2006.

JOHNE, A., STOREY, C. *New service development: a review of the literature and annotated bibliography*. European Journal of Marketing. Vol.32, Nº3/4, pp184-251, 1998.

JOHNSTON, R.; CLARK, K. *Administração de Operações de Serviços*. São Paulo. Editora Atlas, 2002.

KELLY, D., STOREY, C. *New service development: initiation strategies*. International Journal of Service Industry Management. Vol. 11, Nº 1, 2000, pp45-62

KON, A. *Economia de Serviços: Teoria e Evolução no Brasil*. Rio de Janeiro, Editora Campus, 2004.

LIMA, E.P. *Uma modelagem organizacional baseada em elementos de natureza comportamental*. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

LOVELOCK, C.H; WRIGHT, L. *Serviços: marketing e gestão*. Tradução de Cid K. Moreira. Revisão técnica de Mauro N. Garcia. Editora Saraiva, 2001.

MAQUIAVEL, Nicolau. O príncipe. In: Os pensadores: Maquiavel. São Paulo: Nova Cultura, 1999.

MEDREIROS, R.L. *Desenvolvimento: uma perspectiva brasileira*. Revista Intellectus / Ano 02 Vol. II – 2003

MELO, H. P. *O setor de serviços no Brasil: uma visão global – 1985-95*. Rio de Janeiro. IPEA – texto para discussão número 549, 1998.

MELO, H. P.; ROCHA, C.F.L.; FERRAZ, G.; SABBATO, A.D.; DWECK, R.H. *É possível uma política para o setor de serviços?* Rio de Janeiro. IPEA – texto para discussão número 457, 1997.

MELLO, C. H. P. *Modelo para projeto e desenvolvimento de serviços*. Tese (Doutorado em Engenharia da Produção), Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

MELLO, C. H. P.; CHIMENDES, V. C. G.; TURRIONI, J. B. *Setor de serviços: áreas a serem exploradas para o desenvolvimento de pesquisa*. XII Simpósio de Engenharia de Produção, UNESP, Bauru, Novembro de 2005.



Montgomery, D. C., Introduction to Statistical Quality Control, 4Th Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2001.

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. *Estatística aplicada e probabilidade para engenheiros*. 2a. Rio de Janeiro: LTC, 2003. 463 p.

NOBREGA, K.C. *Gestão da qualidade em serviços*. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

NORMANN, R. *Administração de serviços: Estratégia e liderança na empresa de serviços*. São Paulo, Editora Atlas, 1993.

NTU - Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos - *Integração em*

SILVESTRO, R. FITZGERALD, L. JOHNSTON, R. *Towards a classifications of service processes*. International Journal of Service Industry Management, Vol.3, N°3, pp62-75, 1992.

SLACK, N. *Vantagem competitiva em manufatura. Atingindo competitividade nas operações industriais*. Editora Atlas, São Paulo, 1993.

STUART, F. I. *The influence of organizational culture and internal politics on new service design and introduction*. International Journal of Service Industry Management, Vol.9, N°5, pp469-485, 1998.

SUSMAN, G. I.; EVERED, R. D. *An assessment of the scientific merits of action research*. Administrative Science Quarterly, Vol. 23, December, 1978.

TAX, S.S., STUART, I. *Designing and Implementing New services: The Challenges of Integrating Service Systems*. Journal of Retailing, Vol.73 (1), 1997, pp105-134.

TENG, S.H.; HO, S.Y. *Failure mode and effects analysis. An integrated approach for product design and process control*. International Journal of Quality and Reliability management, Vol.13,n°5, pp.8-26,1996.

THIOLLENT, Michel. *Metodologia da Pesquisa – Ação*. São Paulo: Editora Cortez, 1996

TROSTER, R. L.; MORCILLO, F. M. *Introdução à economia*. São Paulo, Makron Books, 1999.

VASCONCELLOS, M.A.S., GARCIA, M.E. *Fundamentos de Economia*. São Paulo. Editora Saraiva, 2005

VERDANAT, F.B. *Enterprise modeling and integration: principles and application*. Chapman & Hall, London, 1996.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)