

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Conflitos e integração entre Marketing e Logística na  
definição do nível de serviços em vendas e distribuição  
de produtos: Um estudo de caso na indústria de  
bebidas**

ALDO FERNANDES JÚNIOR

São Carlos  
2011

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

**Conflitos e integração entre Marketing e Logística na  
definição do nível de serviços em vendas e distribuição  
de produtos: Um estudo de caso na indústria de  
bebidas**

ALDO FERNANDES JÚNIOR

Tese apresentada ao  
Departamento de Engenharia de Produção  
da Universidade Federal de São Carlos,  
como parte dos requisitos para a obtenção do  
título de Doutor em Engenharia de Produção

**Orientador: Prof. Dr. Reinaldo Morabito**

São Carlos  
2011

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da  
Biblioteca Comunitária/UFSCar**

F363ci

Fernandes Júnior, Aldo.

Conflitos e integração entre marketing e logística na definição do nível de serviços em vendas e distribuição de produtos : um estudo de caso na indústria de bebidas / Aldo Fernandes Júnior. -- São Carlos : UFSCar, 2012. 167 f.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2011.

1. Logística. 2. Roteirização. 3. Vendas. I. Título.

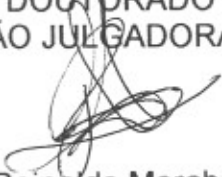
CDD: 658.5 (20<sup>a</sup>)



FOLHA DE APROVAÇÃO

Aluno(a): Aldo Fernandes Júnior

TESE DE DOUTORADO DEFENDIDA E APROVADA EM 28/11/2011 PELA  
COMISSÃO JULGADORA:



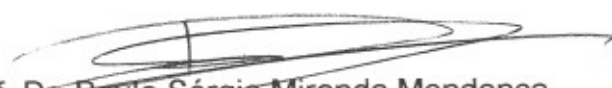
Prof. Dr. Reinaldo Morabito Neto  
Orientador(a) PPGE/UFSCar



Profª Drª Vitória Maria Miranda Pureza  
PPGE/UFSCar




Profª Drª Andrea Lago da Silva  
PPGE/UFSCar



Prof. Dr. Paulo Sérgio Miranda Mendonça  
FEA/RP/USP



Prof. Dr. André Torres Urdan  
EASP/FGV



---

Prof. Dr. Mário Otávio Batalha  
Coordenador do PPGE

## **Agradecimentos**

Ao Professor e amigo Reinaldo, pela dedicada e paciente orientação e pela confiança depositada, possibilitando que eu terminasse este trabalho apesar de todas as dificuldades profissionais e pessoais.

Aos Professores Vitória, Andréa, Paulo e André, membros da banca examinadora.

Ao Professor Gilberto, por ter contribuído com seus valiosos conhecimentos enriquecendo esta tese com imprescindíveis conceitos estatísticos.

Aos meus amigos de empresa Fábria, José Roberto, Alessandro e de maneira especial ao Marcelo pelas informações e conhecimentos transmitidos.

À Companhia de Bebidas Ipiranga que me possibilitou a realização desse curso e elaboração desta tese.

Aos meus pais que me deram as primeiras lições de vida.

À minha esposa Patrícia, pelo apoio e compreensão ao longo de todo o curso.

Aos meus filhos Giuliane e Lucas que por várias noites abriram mão de minha companhia durante a elaboração deste trabalho.

## Resumo

As empresas de bebidas do Brasil buscam melhorar seu atendimento para satisfazer as necessidades do mercado atual, considerando as mudanças de hábitos dos brasileiros por produtos mais saudáveis e pela recente expansão de consumo em todas as classes sociais. As funções que merecem mais atenção neste trabalho são a comercialização e a distribuição. A primeira porque é a que tem buscado melhorar o nível de serviços em vendas para se ajustar às tais mudanças. Já a função distribuição ou entrega dos produtos aos clientes tem como principal desafio otimizar-se para cumprir seu papel em termos de desempenho e custos. Como a melhora nos serviços em vendas pode impactar em piores desempenhos e custos maiores na distribuição, é possível ocorrer conflito entre ambas as funções, especialmente quando cada uma delas busca otimizar-se individualmente. O nível de serviço em vendas na indústria de bebidas pode ser desdobrado em componentes, por exemplo: frequência semanal de visitas a clientes, tempo de visita, dias da semana a ser visitado e prazo de entrega das mercadorias.

O objetivo principal deste trabalho é verificar duas hipóteses: (a) se a forma como a função comercialização se organiza influencia o desempenho e os custos de distribuição de bebidas e, (b) existindo tal influência, em que grau ela ocorre, em termos quantitativos. Em outras palavras, que o nível de serviços em vendas, definido e oferecido aos clientes pelo planejamento da equipe de vendas, influencia o desempenho e o custo da entrega dos produtos, e que a cada componente do nível de serviços agrega-se um custo de distribuição. Comprovada a agregação desse custo, pretende-se analisá-la e quantificá-la. Para melhor avaliar essas hipóteses, desenvolve-se um estudo de caso em uma empresa típica do setor de bebidas no Brasil que, na busca pela melhoria de seus serviços em vendas, definiu sua ida ao mercado sem avaliar os reflexos dessa busca nos custos e desempenho da distribuição. Em razão disso, a empresa observou aumento significativo desses custos e para reverter a situação, procurou caminhos alternativos para balancear melhor o nível de serviço em vendas, considerando os custos e desempenho da distribuição.

Para tanto, a empresa decidiu apoiar o desenvolvimento de uma técnica denominada adensamento de territórios como forma de melhorar seu desempenho logístico e reduzir seus custos logísticos sem deteriorar muito seu nível de serviço. Dentre os cuidados tomados para evitar esta possível deterioração do serviço, a empresa consentiu em realizar pesquisas com seus clientes antes e depois do adensamento na sua principal cidade de atuação. Com o uso da técnica estatística denominada Análise de Correspondência, avaliou-se a percepção dos clientes em relação a alguns componentes do nível de serviço em vendas para, com isso, evitar prejudicar aqueles mais valorizados. Os principais indicadores operacionais de vendas e de distribuição também são comparados, avaliando suas variações em diferentes períodos e cidades em que o adensamento foi aplicado. Pela natureza do estudo e pelo tipo de participação do autor na pesquisa, este trabalho pode ser classificado como estudo de caso e pode ser subclassificado como pesquisa-ação.

Palavras-chave: Nível de serviço em vendas. Logística. Marketing. Distribuição de produtos. Conflitos. Integração. Análise de Correspondência.

## Abstract

Beverage industries in Brazil are in pursuit of improvements in customer services to fulfill the new marketplace needs, taking into consideration both the change in consumer habits which now show a preference for healthier goods, and the recent growth in all social economic levels. The services that need more attention are the sales and distribution departments. The former because it is trying to improve the service level to adjust to the new reality, the latter because it faces the challenge of optimizing and properly playing its role in terms of performance and cost effectiveness. Considering that improvements in sales service levels may result in a worse performance and higher distribution costs, conflict between the areas are probable and expected, especially when each one is trying to improve results individually. The service level in sales within the beverage industry could be divided into components, for example: weekly visit frequency, visit duration, weekdays for visiting clients and deadlines for delivering the goods.

The primary objective of this study is to verify two hypotheses: (a) whether the manner in which sales functions are organized affects performance and costs in beverage distribution and, (b) in that case, to which degree it quantitatively affects the company's expenses. In other words, to verify that service levels defined by the sales planning team and offered to clients directly reflects the performance and delivery cost for each service level component, with an associated specific cost. Once this cost aggregation is proved, the intention is to analyze and quantify it. In order to validate these hypotheses, a case study is developed in a typical beverage company in Brazil, which has already defined their new service levels without considering its effect on performance and distribution costs. As a consequence of these actions, the studied company had observed a significant rise in these costs and to revert the situation, has considered new alternatives to balance the sales service levels, regarding delivery costs and distribution performance.

The company then decided to support the development of a technique known as territory compacting, aiming to improve logistics performance and reduce distribution costs while service levels remain unaffected. Among the precautions adopted to avoid possible service level deterioration, the studied company monitored client perception related to its distribution effectiveness, before and right after the territory compacting was implemented in the most relevantly attended city. Using the technique named Correspondence Analysis, client perception was then rated for various specific sales service levels to avoid damaging the most valued ones for each client. Main operational indicators in sales and distribution are also compared, taking into consideration variations of different periods in cities where territory compacting was applied. Bearing in mind the nature of this study and the participation of the research author, this case study can be sub-classified as action research.

**Keywords:** Sales Service Levels. Logistics. Marketing. Distribution of Goods. Conflicts. Integration. Correspondence Analysis.

## Lista de Figuras

- Figura 1.1.** Matriz de satisfação de interface Logística/marketing
- Figura 1.2.** Contexto da tese
- Figura 1.3.** Linha do tempo dos fatos relevantes à pesquisa
- Figura 4.1.** Solução (POTRV) determinando agrupamentos, trajetos (não visíveis), potenciais de vendas, clientes, visitas e tempo de jornada
- Figura 4.2.** Exemplo gráfico de território apresentado pelo POTRV
- Figura 4.3.** Territórios dos vendedores sobrepostos
- Figura 4.4.** Resultado pós-otimização
- Figura 4.5.** Antes da otimização
- Figura 4.6.** Depois da otimização
- Figura 5.1.** Localização do Território da empresa
- Figura 5.2.** Perfil da empresa
- Figura 5.3.** Divisão comercial do território da empresa
- Figura 5.4.** Centros de Distribuição do território da empresa
- Figura 5.5.** Evolução da quantidade de SKU's
- Figura 5.6.** Visitas na semana – antes do adensamento - São Sebastião do Paraíso
- Figura 5.7.** Abrangência do território atendido na segunda-feira – São Sebastião do Paraíso
- Figura 5.8.** Abrangência do território atendido na terça-feira – São Sebastião do Paraíso
- Figura 5.9.** Abrangência do território atendido na quarta-feira – São Sebastião do Paraíso
- Figura 5.10.** Abrangência do território atendido na quinta-feira – São Sebastião do Paraíso
- Figura 5.11.** Abrangência do território atendido na sexta-feira – São Sebastião do Paraíso
- Figura 5.12.** Divisão em subterritórios por dia da semana – São Sebastião do Paraíso
- Figura 5.13.** Visitas na semana – Antes do adensamento – Mococa
- Figura 5.14.** Abrangência do território atendido na segunda-feira – antes do adensamento – Mococa
- Figura 5.15.** Abrangência do território atendido na terça-feira – antes do adensamento – Mococa
- Figura 5.16.** Abrangência do território atendido na quarta-feira – antes do adensamento – Mococa
- Figura 5.17.** Abrangência do território atendido na quinta-feira antes do adensamento – Mococa



- Figura 5.18.** Abrangência do território atendido na sexta-feira – antes do adensamento – Mococa
- Figura 5.19.** Abrangência do território atendido na segunda-feira – depois do adensamento – Mococa
- Figura 5.20.** Abrangência do território atendido na terça-feira – depois do adensamento – Mococa
- Figura 5.21.** Abrangência do território atendido na quarta-feira – depois do adensamento – Mococa
- Figura 5.22.** Abrangência do território atendido na quinta-feira – depois do adensamento – Mococa
- Figura 5.23.** Abrangência do território atendido na sexta-feira – depois do adensamento – Mococa
- Figura 5.24.** Evolução das fases com avaliação de satisfação da Logística x Marketing nas cidades do projeto-piloto
- Figura 6.1.** Plano de percepções Canal x preferência
- Figura 6.2.** Plano de percepções Canal x frequência de visita
- Figura 6.3.** Plano de percepções Canal x tempo de visita
- Figura 6.4.** Plano de percepções Frequência de visita x tempo de visita
- Figura 6.5.** Relacionamento Vendedor especializado (questão 7) x Importância entrega (questão 8) e Interesse entrega com mais de 24 h (questão 9)
- Figura 6.6.** Abrangência do subterritório atendido na segunda-feira – Antes e depois do adensamento - cidade de Ribeirão Preto
- Figura 6.7.** Abrangência do subterritório atendido na terça-feira – Antes e depois do adensamento - cidade de Ribeirão Preto
- Figura 6.8.** Abrangência do subterritório atendido na quarta-feira – Antes e depois do adensamento - cidade de Ribeirão Preto
- Figura 6.9.** Abrangência do subterritório atendido na quinta-feira – Antes e depois do adensamento - cidade de Ribeirão Preto
- Figura 6.10.** Abrangência do subterritório atendido na sexta-feira – Antes e depois do adensamento - cidade de Ribeirão Preto
- Figura 6.11.** Plano de percepções Canal x preferência dia de visita – pós –adensamento
- Figura 6.12.** Relacionamento Vendedor especializado (questão 7) x Importância entrega (questão 8) x interesse entrega com mais de 24 h (questão 9)
- Figura 6.13.** Plano de percepções frequência de visita x tempo de visita – pós-adensamento
- Figura 6.14.** Evolução das fases com avaliação de satisfação da Logística x Marketing em Ribeirão Preto
- Figura 7.1.** Evolução das fases com avaliação de satisfação da Logística x Marketing
- Figura A1.1.** Plano de percepções ou plano perceptivo, resultado da análise de correspondência

## Lista de Quadros

**Quadro 2.1.** Trechos transcritos de publicações do setor de bebidas

**Quadro 4.1.** Formulário de pesquisa a empresas do setor de bebidas.

**Quadro 5.1.** Perguntas direcionadas aos entrevistados no pós-adensamento

**Quadro 6.1.** Formulário de *survey* pré-adensamento a clientes.

## Lista de Tabelas

- Tabela 1.1.** Protocolo de pesquisa a pesquisa-ação com atendimento aos requisitos
- Tabela 1.2.** Fontes de dados à pesquisa
- Tabela 2.1.** Distribuição de Renda Brasileira por faixas salariais de 2002 a 2008
- Tabela 2.2.** Consumo de bebidas no Brasil em volumes absolutos
- Tabela 4.1.** Relação de empresas participantes na pesquisa do setor de bebidas
- Tabela 4.2.** Participações nos mercados de cerveja, refrigerantes e sucos em dezembro de 2010
- Tabela 4.3.** Resultado da pesquisa nas indústrias de bebidas
- Tabela 5.1.** Datas da implementação do RTM nas cidades avaliadas
- Tabela 5.2.** Vendas antes e depois da implementação do RTM
- Tabela 5.3.** Evolução dos indicadores de distribuição antes e depois da mudança do RTM
- Tabela 5.4.** Tabela de impactos por clientes alterados pela definição de subterritórios
- Tabela 5.5.** Datas de implementação do novo modelo de RTM e adensamento
- Tabela 5.6.** Resultados comparativos da distribuição, antes da implementação do RTM, depois da implementação do RTM e depois da implementação do adensamento
- Tabela 5.7.** Vendas antes e depois do adensamento nas cidades de Mococa e São Sebastião do Paraíso
- Tabela 5.8.** Reclamações sobre dia de visita adotado pela área comercial
- Tabela 6.1.** Representatividade da amostra do *survey* pré-adensamento
- Tabela 6.2.** Tabela respostas do *survey* pré-adensamento – questão 1 - Satisfação dia de visita
- Tabela 6.3.** Tabela respostas do *survey* pré-adensamento – questão 2 - Preferência dia de visita
- Tabela 6.4.** Tabela respostas do *survey* pré-adensamento – questão 3 - Avaliação frequência das visitas
- Tabela 6.5.** Tabela respostas do *survey* pré-adensamento – questão 4 - Preferência frequência das visitas
- Tabela 6.6.** Tabela respostas do *survey* pré-adensamento – questão 5 - Avaliação tempo de visita

- Tabela 6.7.** Tabela respostas do *survey* pré-adensamento – questão 6 - Preferência tempo de visita
- Tabela 6.8.** Tabela respostas da *survey* pré-adensamento – questão 7 - Atendimento especializado por canais
- Tabela 6.9.** Tabela respostas do *survey* pré-adensamento – questão 8 - Entregas 24 horas
- Tabela 6.10.** Tabela respostas do *survey* pré-adensamento – questão 9 - Interesse por entregas superiores a 24 horas
- Tabela 6.11.** Tabela respostas do *survey* pré-adensamento – questão 10 - Aceitação entregas superiores a 24 horas
- Tabela 6.12.** Tabela relacionamentos frequência de visita x tempo de visita – pré-adensamento
- Tabela 6.13.** Indicadores de distribuição antes e depois do adensamento
- Tabela 6.14.** Vendas antes e depois do adensamento na cidade de Ribeirão Preto
- Tabela 6.15.** Total de clientes de autosserviço e demais canais
- Tabela 6.16.** Perfil da frequência de visitas por semana
- Tabela 6.17.** Reclamações sobre dia de visita adotado pela área comercial
- Tabela 6.18.** Quadro resumo de vendas dos períodos antes e depois do novo RTM e adensamento
- Tabela 6.19.** Quadro-resumo dos indicadores de logística e reclamações dos períodos antes e depois do novo RTM e do adensamento.
- Tabela 6.20.** Representatividade da amostra de clientes no *survey* pós-adensamento
- Tabela 6.21.** Resultados da Análise de Intervalos de Confiança Simultâneos pós-adensamento
- Tabela 6.22.** Respostas à questão 1 – satisfação com dia de visita (pós-adensamento)
- Tabela 6.23.** Respostas à questão 2 – preferência por dia de visita (pós-adensamento)
- Tabela 6.24.** Respostas à questão 3 – avaliação de frequência de visita (pós-adensamento)
- Tabela 6.25.** Respostas à questão 4 – preferência de frequência de visita (pós-adensamento)
- Tabela 6.26.** Respostas à questão 5 – avaliação por tempo de visita (pós-adensamento)
- Tabela 6.27.** Respostas à questão 6 – preferência pó tempo de visita (pós-adensamento)
- Tabela 6.28.** Respostas à questão 7 – atendimento especializado por canais (pós-adensamento)
- Tabela 6.29.** Respostas à questão 8 – entrega 24 horas (pós-adensamento)
- Tabela 6.30.** Respostas à questão 9 – interesse por entrega superior 24 h (pós-adensamento)

- Tabela 6.31.** Respostas à questão 10 – aceitação por entrega superior 24 h (pós-adensamento)
- Tabela 6.32.** Tabela de relacionamentos frequência de visita x tempo de visita– pós-adensamento
- Tabela 6.33.** Classificação dos municípios de alguns Estados da região Sudeste por população
- Tabela 7.1.** Variações dos componentes do nível de serviço e respectivos reflexos em custos
- Tabela A1.1.** Resultados do MINITAB para uma Análise de Correspondência múltipla

## Sumário

<b>1. Introdução</b>	<b>1</b>
1.1. Ambiente	1
1.2. Objetivos	5
1.3. Metodologia	7
1.4. Classificação da metodologia	9
1.5. Protocolo de Pesquisa para Pesquisa-ação	10
1.6. Coleta de dados	13
1.7. Contexto e estrutura do trabalho	14
<b>2. Mercado de bebidas no Brasil</b>	<b>18</b>
2.1. Dados de Consumo do Setor	19
2.2. Mudanças de hábito dos consumidores - tendências	20
2.3. Desafios de operação da indústria brasileira de bebidas	22
<b>3. Funções Comercialização e Distribuição</b>	<b>26</b>
3.1. Função Comercialização	26
3.2. Função Distribuição	29
<b>4. Planejamento e Otimização de Territórios e Rotas de Vendas (POTRV)</b>	<b>37</b>
4.1. Conceito	37
4.2. Pesquisa com empresas do setor, de uso do POTRV e roteirizadores	45
4.3. Influência do nível de serviço da função comercialização nos custos da função distribuição	50
<b>5. Estudo de Caso 1 - Projeto-piloto</b>	<b>54</b>
5.1. A empresa	55
5.2. Uso do POTRV na elaboração do novo modelo de ida ao mercado e reflexos deste nos custos de distribuição	58
5.3. Reavaliação do modelo de ida ao mercado e projeto-piloto de adensamento de territórios em duas cidades como projetos-piloto	65
5.4. Resultados do adensamento nos projetos-piloto	79

<b>6. Estudo de Caso 2 - Cidade de Ribeirão Preto</b>	<b>91</b>
6.1. Implementação do adensamento na cidade de Ribeirão Preto	91
6.2. <i>Survey</i> prévio a clientes (pré-adensamento)	92
6.3. Análise de Correspondência	101
6.4. Análise dos resultados do <i>survey</i> a clientes – pré-adensamento	102
6.5. Implementação do adensamento em Ribeirão Preto	109
6.6. Resultados do adensamento em Ribeirão Preto	116
6.7. Análise dos resultados do <i>survey</i> a clientes pós-adensamento	126
<b>7. Conclusões</b>	<b>147</b>
7.1. Considerações finais	147
7.2. Perspectivas para pesquisa futura	150
<b>Referências</b>	<b>153</b>
<b>Glossário</b>	<b>160</b>
<b>Apêndice I</b>	<b>162</b>

# 1 Introdução

## 1.1 Ambiente

A indústria brasileira de bebidas, notadamente refrigerantes e cervejas, é composta basicamente por grandes empresas que atuam nacionalmente e/ou internacionalmente (por exemplo, Coca-Cola, AMBEV, Schincariol, Cervejaria Petrópolis), e outras marcas estritamente nacionais que têm atuações consideradas regionais, mesmo cobrindo mais de um Estado. São considerados clientes dessas indústrias os bares, supermercados, restaurantes, padarias e outros estabelecimentos de menor relevância. Todos esses são denominados canais de comercialização. No total, existem no Brasil cerca de um milhão de pontos de venda, com os quais as empresas de bebidas trabalham para que seus produtos cheguem até os consumidores (ABIR, 2009).

Basicamente, podem-se observar três funções fundamentais que envolvem o atendimento dos clientes e consumidores de bebidas: produzir, vender e distribuir os produtos demandados. Segundo Gaither e Frazier (1999), produção é um processo de transformação que ocorre dentro das organizações. Insumos como matérias-primas, pessoal, máquinas, prédios, tecnologia, dinheiro, informação e outros recursos são transformados em saídas, ou seja, bens físicos e serviços. No setor de bebidas, produzir significa prover a matéria-prima necessária para a elaboração de produtos, a manufatura (envase, empacotamento, acondicionamento) e a disponibilização para que sejam transferidos ou mesmo entregues a clientes e consumidores finais.

De acordo com a Associação Americana de *Marketing* (AMA), vender é desempenhar atividades de negócios que orientem o fluxo de bens e serviços do produtor ao consumidor ou usuário (CASAS, 2000). Segundo Anghinetti<sup>1</sup>, trazendo essa definição genérica para o ramo de bebidas no Brasil:

Vender basicamente equivale a visitar os clientes, consultar ou dispor de serviço de atendimento telefônico ativo ou passivo, com o objetivo principal de verificar a necessidade dos clientes, coletando pedidos e encaminhando-os para que sejam entregues pela distribuição.

A função distribuição, feita de forma direta, fábrica-consumidores, ou por estágios, fábrica-depósitos-clientes, tem por objetivo principal levar os produtos solicitados pelos clientes na atividade venda até os locais por estes definidos. Segundo Ballou (2001),

---

<sup>1</sup>ANGHINETTI, Herculano, Presidente da ABIR Associação Brasileira da Indústria de Refrigerantes, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.



Logística Empresarial é o processo de planejamento, implementação e controle de fluxo e armazenagem eficientes e de baixo custo de matérias-primas, estoque em processo, produto acabado e informações relacionadas, desde o ponto de origem até o ponto de consumo, com o objetivo de atender aos requisitos dos clientes. Distribuição pode ser vista como o ramo da Logística Empresarial que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais da firma. Costuma ser uma atividade importante referente ao custo para a maioria das empresas, pois pode absorver cerca de dois terços dos custos logísticos (BALLOU, 2006).

A gestão da cadeia de suprimentos apresenta-se no atual ambiente de negócios como uma ferramenta que permite ligar o mercado, a rede de distribuição, o processo de produção e a atividade de compra, de tal modo que os consumidores tenham um alto nível de serviço ao menor custo total, simplificando assim o complexo processo de negócios e ganhando eficiência (BALLOU; GILBERT; MUKHERJEE, 2000; CHISTOPHER, 2001; BOWERSOX; CLOSS, 2001).

Neste trabalho a função produzir não é foco de estudo, mas sim as funções vender e distribuir. Nestas funções as empresas de bebidas variam na forma de atuar de acordo com a região, densidade populacional, distância das fábricas, concorrência local e principalmente a importância do mercado de acordo com critério *volume de vendas*. No Brasil, algumas empresas optam por terem equipes próprias de vendedores e de distribuição, assumindo totalmente os ônus e bônus decorrentes; outras preferem ter somente a comercialização, e a função distribuição é entregue a terceiros. Existem ainda as que escolhem credenciar terceiros, normalmente denominados distribuidores (DA – Distribuidores de Área) para as funções de comercialização e distribuição. Quando ocorre a terceirização de ambas as funções (comercialização e distribuição), o que acontece na prática é que a maioria desses distribuidores opera regionalmente e de maneira muito similar a da própria indústria. Portanto, estudar a maneira como operam as indústrias equivale também a avaliar como funcionam os distribuidores.

Segundo Alvarenga (1994), há uma competição natural e salutar entre os subsistemas *Marketing* (Vendas) e Logística numa indústria típica. As ideias geradas na área de *Marketing* tendem a ser mais abstratas, pois este setor lida com fatores predominantemente subjetivos. Já a Logística trata de problemas bem mais concretos (por exemplo, estoques, frota e prazos de entrega). A compreensão dessas diferenças faz com que as relações conflitantes entre *Marketing* e Logística sejam resolvidas para se obter soluções melhores, quando visto no

seu todo o modelo adotado pela empresa. Os conflitos entre *Marketing* e Logística tendem a ser bem mais pronunciados nas indústrias que comercializam seus produtos no varejo.

Um grande desafio que as organizações enfrentam é a necessidade de integrar funções. Em particular, as dificuldades se tornam evidentes quando as funções internas de uma empresa operam como “silos” funcionais, ao invés de trabalharem juntas de forma colaborativa para atender as necessidades dos clientes (BALLANTYNE, 2000; MIN; MENTZER, 2000; MORASH; DROGE; VICKERY, 1997; PAGELL, 2004). Stank, Daugherty e Ellinger (1999) definem que colaboração requer cooperação, entretanto, criar um ambiente que derrube os silos organizacionais é tarefa difícil. A falta de entendimento e colaboração entre as áreas de distribuição e comercial pode implicar na ineficiência da organização como um todo. Segundo Murphy e Poist (1996), as atividades de potencial conflito são: estoques, processamento de pedidos, preparação das cargas e nível de serviços ao cliente.

A literatura sugere que a integração de processos em todos os níveis deve aumentar o desempenho das empresas (PAGEL, 2004). Giménez e Ventura (2003) afirmam que as empresas que buscaram maior integração interna obtiveram melhor desempenho que aquelas que não fizeram o mesmo. A integração também tem se mostrado efetiva nas áreas de atendimento aos clientes, desde melhor manutenção de estoques e maior acuracidade nas previsões de vendas, até a maior satisfação de funcionários e clientes (KANH; MENTZER, 1996; STANK; DAUGHERTY; ELLINGER, 1999). Giménez e Ventura (2003) atribuem que as melhorias decorrentes desse tipo de integração são normalmente redução de custos, de faltas de estoque e de atrasos no prazo de entrega.

Para a função comercialização desempenhar seu papel nas empresas, em muitos casos, é preciso melhorar o nível de serviços de vendas. No Brasil, em algumas empresas de bebidas pode-se ter como mais importantes componentes de nível de serviço em vendas:

- a) especializar vendedores para determinados tipos de clientes (por exemplo, padarias, lojas de conveniência);
- b) visitar clientes mais vezes por semana (frequência);
- c) aumentar o tempo de visita nos clientes;
- d) permitir que o cliente escolha o dia de visita;
- e) prazos de entrega reduzidos (normalmente 24 horas).

Por outro lado, para a entrega aos clientes dos produtos vendidos pela equipe de vendas, que é feita pela distribuição, busca-se o menor custo logístico e melhor desempenho, normalmente avaliado pelos seguintes critérios:

- a) entregar mais caixas por caminhão utilizado;
- b) percorrer menores distâncias para entregar essas caixas;
- c) utilizar o menor tempo possível para realizar essas entregas.

Quando se melhora o nível de serviços em vendas, melhorando alguns de seus componentes em benefício dos clientes, espera-se que as vendas aumentem. No entanto, esses benefícios podem aumentar os custos de distribuição de maneira representativa. Surge então um *trade-off* entre nível de serviço oferecido por vendas *versus* custos na distribuição para realizar as entregas decorrentes dessas vendas. Daí a necessidade de integração das duas atividades (comercialização e distribuição) buscando cooperação. A Figura 1.1 mostra de maneira genérica as situações possíveis que se pode ter, admitindo escalas de satisfação “alta” e “baixa” para as demandas individuais das duas áreas: comercialização (*Marketing*) e distribuição (Logística).

<b>Satisfação marketing</b>	<b>Alta</b>	Ganha / Perde (marketing satisfeito)	Ganha / Ganha (Ambas satisfeitas) <b>Cooperação</b>
	<b>Baixa</b>	Perde / Perde (Nenhuma satisfeita)	Ganha / Perde (Logística satisfeita)
		<b>Baixa</b>	<b>Alta</b>

**Satisfação logística**

**Figura 1.1.** Matriz de satisfação de interface Logística/Marketing.  
Fonte: Murphy e Poist (1996, p. 16).

A Figura 1.1 sugere que deve se buscar a integração das funções para ficar no melhor dos quadrantes, ou seja, o ganha/ganha, em que se obtém satisfação atendida de maneira representativa para as demandas de ambas as áreas. Nesse quadrante observa-se a cooperação. Caso somente uma das áreas tenha suas demandas atendidas e esteja satisfeita, tem-se uma relação ganha/perde. O quadrante menos interessante é aquele em que nenhuma das áreas tem suas demandas atendidas (perde/perde).

Segundo Murphy e Poist (1996), há uma série de razões para focar na integração das atividades de *Marketing* e Logística, principalmente porque Logística é vista como um dos 4 P's (*Product, Price, Place e Promotion*, ou seja, produto, preço, local e

promoção) do *Marketing*. Especificamente, Logística é uma parte do componente *Place*, sendo a outra parte canais. Casas (2000) define que canais são caminhos pelos quais os serviços (e produtos) seguem, desde o produtor ou fornecedor até o consumidor. É o complexo de empresas que existe para distribuí-los, incluindo agentes e intermediários. Adicionalmente, a Logística é vista como importante parte do serviço que é prestado aos clientes (COYLE; BARDI; LANGLEY, 1988).

Bowersox e Closs (2001) discutem que a função *Marketing* (inclui vendas) determina o desempenho logístico apropriado. Portanto, o estabelecimento do nível de serviço ao cliente reflete diretamente nos resultados da organização em que a busca por resultados positivos é aguardada por todos os envolvidos (*stakeholders*). Este é definido da seguinte forma: refere-se especificamente à cadeia de atividades de satisfação das vendas, a qual, usualmente, começa com a entrada do pedido e termina com a entrega do produto ao cliente e, em alguns casos, continuando com serviços de manutenção ou de equipamento ou outros de suporte técnico (BALLOU, 2001).

## 1.2 Objetivos

O principal objetivo deste trabalho é verificar na indústria de bebidas do Brasil se existe e qual é a importância, em termos quantitativos, da influência de alguns componentes do nível de serviço definidos pelo planejamento da equipe de vendas e os seus reflexos na distribuição (entrega) dos produtos, quanto a trajetos, tempos, recursos necessários e custos. O nível de serviço em vendas na indústria de bebidas pode ser entendido na ótica dos clientes por componentes como: frequência semanal de visitas, tempo de visita, dias da semana a ser visitado e prazo de entrega das mercadorias. Portanto, têm-se duas hipóteses principais:

- a) que existe influência de componentes do nível de serviço de vendas no desempenho e custos de distribuição; e
- b) se é possível relacionar e quantificar esta influência em termos percentuais e de valores.

Em outras palavras:

- a) que o nível de serviços definido pelo planejamento da equipe de vendas nas empresas de bebidas influencia o custo de distribuição (entrega dos produtos); e
- b) que a cada componente do nível de serviço aos clientes agrega-se um custo na distribuição.

Comprovada a agregação desse custo, pretende-se quantificá-la. Para isso, planeja-se observar, acompanhar, propor e avaliar alterações nos componentes do nível de serviços em vendas.

Dado o grande número de componentes de serviços em vendas nesta indústria, não é possível avaliar a todos eles individualmente ou em conjunto. Por essa razão, este trabalho avalia apenas alguns deles, seus reflexos e como estes componentes de nível de serviço estão relacionados com as categorias de clientes (*e.g.*, bares, padarias e supermercados). Um critério é minimizar os custos de distribuição, interferindo no menor número possível de componentes do serviço de vendas e, dessa forma, procurando prejudicar o mínimo esse nível de serviços. Parte da motivação deste trabalho teve como origem Fernandes (2001), que abordou um estudo de caso da implantação de sistema roteirizadores em uma empresa de bebidas. A partir das perspectivas de pesquisa naquele estudo, surgiu a ideia de desenvolver o trabalho apresentado nesta tese.

No presente estudo, os clientes avaliados e o ambiente em que operam foram obtidos no território de uma empresa típica do setor de bebidas, que serviu de estudo de caso, oferecendo sua base de dados real, seu pessoal interno e demais recursos (de sistemas de informação, de instalações e de comunicação e pesquisa). Esse acesso foi facilitado porque o autor deste trabalho é funcionário da empresa, o que fez com que ela percebesse a importância de colaborar com a pesquisa científica e, com isso, tivesse a oportunidade de investigar e entender melhor seus sistemas de comercialização e distribuição, e também obtivesse benefícios na sua operação com os resultados alcançados e apresentados nesta pesquisa. Importante ressaltar a preocupação em separar papéis e influências do pesquisador *versus* o funcionário da empresa. Os benefícios dessa coincidência não poderiam ficar prejudicados pelos riscos do pesquisador influenciar a pesquisa ou vice-versa. Assim, durante o desenvolvimento da pesquisa, buscaram-se metodologias, evidências, dados e informações que garantissem a isenção dos resultados obtidos. Várias questões foram submetidas, avaliadas e decididas de maneira colegiada por intermédio de grupos de funcionários da empresa e essas situações são descritas ao longo do trabalho a fim de reforçar essa preocupação.

Os clientes da empresa foram agrupados por porte e características, e cada agrupamento recebeu o nome de canal de distribuição. São eles:

- a) bares;
- b) autosserviço (supermercado);
- c) tradicional (padarias e minimercados).

Conforme Kotler (1998), a maioria dos fabricantes trabalha com intermediários para colocar seus produtos no mercado, que são denominados canais de comercialização ou canais de distribuição. Ainda Stern e El-Ansary (1996) definem canais como conjuntos de organizações independentes envolvidos no processo de tornar um produto ou serviço disponível. Segundo Novaes (2004), a maior parte dos produtos comercializados no varejo chega às mãos dos consumidores finais por meio de intermediários. Sob esta ótica, os elementos que formam a cadeia de suprimentos, na parte que vai da manufatura ao varejo, formam o canal de distribuição. Os canais não só satisfazem a demanda por meio de produtos e serviços, em quantidade, qualidade e preço correto, mas também têm papel fundamental no estímulo a ela por meio das qualidades promocionais dos componentes ou equipamentos atacadistas, varejistas, representantes ou outros. Coughlan et al. (2002) afirmam que o desafio do canal de *marketing* envolve duas tarefas principais: projetar o canal certo e implementar o projeto. Um canal de *marketing* é mais que apenas um condutor para produtos; também é uma maneira de agregar valor ao produto comercializado por meio dele. Dessa maneira, um canal de *marketing* pode ser entendido como outra linha de produção engajada em produzir não o produto que é vendido propriamente dito, mas os serviços complementares que definem como o produto é vendido.

### **1.3 Metodologia**

O objetivo de todo esforço científico é explicar, predizer e/ou controlar fenômenos. Comparada a outras fontes de conhecimento, a aplicação do método científico em pesquisas é indubitavelmente a mais eficiente e confiável (GAY; DIEHL, 1992). Basicamente, o método científico envolve:

- a) a indução de hipóteses baseadas em observações;
- b) a dedução das implicações dessas hipóteses;
- c) o teste dessas implicações;
- d) a rejeição ou não das hipóteses.

#### **a) Indução de hipóteses baseadas em observações**

Segundo Thiollent (2007), uma hipótese é simplesmente definida como suposição formulada pelo pesquisador a respeito de possíveis suposições a um problema colocado na pesquisa, principalmente ao nível observacional. Também existem hipóteses teóricas, mas aqui abordamos a questão da observação e da ação. A hipótese desempenha um importante papel na organização da pesquisa: a partir da sua formulação, o pesquisador

identifica as informações necessárias, evita a dispersão, focaliza determinados segmentos do campo de observação, seleciona os dados entre outras atividades de menor relevância.

Conforme objetivos desta tese descritos anteriormente, têm-se duas hipóteses a avaliar. Antes de implementar as alterações escolhidas nos componentes de nível de serviço em vendas como forma de alcançar os objetivos deste trabalho, elas foram simuladas e isso só foi possível porque a empresa do estudo de caso colaborou efetivamente com a pesquisa e disponibilizou seus dados e seu sistema computacional, inclusive alterando os parâmetros que indicam os componentes de nível de serviço do ambiente real. Com as alterações desses parâmetros foi possível avaliar diferentes cenários (com diferentes níveis de serviço) e seus reflexos em atendimento a clientes e custos de distribuição. O sistema computacional que usa tais parâmetros e informações para definição de roteiros e planejamento de territórios e rotas é denominado POTRV (Planejamento e Otimização de Territórios e Rotas de Vendas). No caso da empresa estudada, o POTRV é usado tanto para o planejamento da equipe de vendas, como para o da distribuição dos produtos por meio de caminhos (isso será detalhado nos próximos capítulos). Ele permite a simulação de modelos, estudo de cenários possíveis e análise de prováveis resultados decorrentes desses cenários.

#### **(b) Dedução das implicações dessas hipóteses**

A dedução das hipóteses se dará pelo uso de dados e informações coletados na empresa do estudo de caso e também por simulações realizadas, pois a empresa já implementou e usa o sistema de informações para definição de roteiros para o planejamento de territórios e rotas para as equipes de vendas e distribuição.

#### **(c) Teste dessas implicações**

O teste prevê avaliar os processos de comercialização e distribuição:

- a) de uma típica empresa do setor;
- b) com dados e indicadores reais antes e depois de dois importantes eventos observados;
- c) com configuração real da equipe de vendas;
- d) com custos reais de distribuição apurados;
- e) com demais reflexos decorrentes (por exemplo, reclamações e vendas) reais apurados e avaliados.

Os dois eventos citados são a melhoria no nível de serviços em vendas e o adensamento de territórios (ambos serão detalhados no Capítulo 5). É preciso acompanhar o comportamento dos principais indicadores da Logística nos quatro períodos:

- a) antes da mudança (melhora) do nível de serviços em vendas;
- b) depois da mudança do nível de serviço em vendas;

- c) antes da implementação do adensamento de territórios;
- d) após a implementação do adensamento de territórios.

Esse acompanhamento avalia tais indicadores referentes a um período de quase três anos. A avaliação comparativa dos indicadores antes e depois de cada evento, mais a avaliação dos resultados da pesquisa a clientes (Capítulo 6), permitem comprovar as hipóteses desta tese. Complementarmente é realizada mais uma pesquisa (*survey*) para levantar qual é a situação atual de parte da indústria de bebidas no Brasil em relação ao uso de roteirizadores e de ferramentas de planejamento de vendas. Dessa forma, pode-se avaliar o quanto os resultados deste trabalho podem ser representativos para empresas de bebidas no Brasil. Essa pesquisa está descrita no Capítulo 4.

#### **(d) Rejeição ou não das hipóteses**

Observados os principais indicadores de Logística nos períodos anteriormente descritos, pode-se concluir se existe ou não influência do planejamento da equipe de vendas nos custos e desempenhos de distribuição, e também confirmar ou não a agregação de custos, e em qual grandeza, de determinados componentes do nível de serviço em vendas. Por ser um estudo de caso, o trabalho tem limitações inferenciais, ou seja, não é possível tirar conclusões para o todo em função da análise e avaliação de uma parte desse todo (neste trabalho a parte é a empresa, objeto do estudo de caso e o todo são as empresas do setor). As conclusões obtidas a partir do estudo de caso deste trabalho devem sempre ser ponderadas por essas limitações inferenciais, antes de serem submetidas a outras empresas do setor de bebidas ou demais setores.

### **1.4 Classificação da metodologia**

Com relação à metodologia de pesquisa, o presente trabalho pode ser classificado como um estudo de caso. Segundo Cauchik (2010), o estudo de caso é um trabalho de caráter empírico que investiga um dado fenômeno dentro de um contexto real contemporâneo por meio de análise aprofundada de um ou mais objetos de análise (casos). Essa análise possibilita ampliar e detalhar o conhecimento sobre o fenômeno, às vezes, permitindo a geração de teoria. Yin (2005) define que estudo de caso é um estudo de caráter empírico que investiga um fenômeno atual no contexto da vida real, geralmente considerando que as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que se insere não são claramente definidas.

Considerado assim como estudo de caso e recorrendo a Gay e Diehl (1992), pode-se ainda buscar uma subclassificação denominada pesquisa-ação. Turioni e Mello (2010)



definem pesquisa-ação como aquela em que o pesquisador interfere no objeto de estudo, de forma cooperativa com os participantes da ação, para resolver um problema e contribuir para a base do conhecimento. Na pesquisa-ação, o termo *pesquisa* se refere à produção do conhecimento e o termo *ação* se refere a uma modificação intencional de dada realidade. A pesquisa-ação é a produção de conhecimento que guia a prática com a mudança de uma dada realidade, ocorrendo como parte do processo de pesquisa (OQUIST, 1978). Thiollent (2007) comenta que a pesquisa-ação é concebida e realizada em estreita associação da ação ou resolução de um problema coletivo, na qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Pode-se ainda ressaltar o que Lakatos e Marconi (2006) definiram como sendo observação participativa, ou seja, o pesquisador se incorpora ao grupo e exerce influência sobre ele. O objetivo principal é ganhar confiança do grupo e fazer os indivíduos compreenderem a importância da investigação.

Dessa forma, esta tese pode ser classificada como estudo de caso e subclassificada como pesquisa-ação e observação participativa. Foi feito o acompanhamento, observação, proposição de ações e avaliação delas nos dois processos-alvos deste trabalho, que são a comercialização e distribuição.

### **1.5 Protocolo de Pesquisa para Pesquisa-ação**

Segundo Turioni e Melo (2010), apesar de a pesquisa-ação ser um método com características diferentes dos métodos de estudo de caso, no qual o pesquisador trabalha inserido no grupo de pesquisa e com maior liberdade de atuação, a elaboração de um protocolo de pesquisa pode contribuir para a melhoria de confiabilidade da pesquisa por meio da pesquisa-ação. A Tabela 1.1, proposta por Yin (2005) e adaptada por Turioni e Melo (2010), apresenta as seções típicas para elaboração de um protocolo de pesquisa para um estudo de caso por meio da pesquisa-ação. Com o objetivo de apresentar este trabalho dentro do modelo anteriormente proposto, foi ainda inserida uma terceira coluna na tabela, originalmente proposta pelos autores citados, indicando onde este requisito se encontra e as informações de atendimento aos mesmos.

**Tabela 1.1.** Protocolo de pesquisa a pesquisa-ação com atendimento aos requisitos

Seção	Conteúdo	Referência / atendimento
Visão geral do projeto de pesquisa-ação	Objetivos e patrocínio do projeto Questões de pesquisa Problema prático a ser solucionado Contribuição científica para a base de conhecimento	Seção 1.2 Seção 1.2 letras a,b,c e d Capítulos 5 e 6 Limitada a empresas do setor ou similares que comercializam e distribuem produtos similares
Procedimentos de campo	Definição da unidade de análise Definição do grupo de pesquisa (pesquisadores e participantes) Definir autoridade para pesquisa-ação Estabelecer uma agenda adequada das ações para coleta de dados Definir ciclos de pesquisa-ação (ciclo de melhoria e aprendizagem) Fontes gerais de informações	Capítulo 5 Seção 1.5 - Coleta de dados Limitada a sugestões no grupo de trabalho citado na seção 1.5 Linha do tempo da figura 6.12 Linha do tempo da figura 6.12 Seção 1.5 - Coleta de dados
Questões de pesquisa	Questões específicas para o pesquisador para coleta de dados Lista de fontes de evidências prováveis para cada questão Planilha para disposição de dados	Seção 1.5 - Coleta de dados Seção 1.5 - Coleta de dados Formulários das figuras 4.11 e 6.1
Guia para relatório da pesquisa-ação	Resumo Forma de narrativa Indicação da quantidade de documentos utilizados no relatório Especificação de informações bibliográficas Especificações de outras documentações	Capítulo 7 Feita na 3. pessoa, como observador Seção 1.5 - Coleta de dados Seção Referências bibliográficas Seção 1.5 - Coleta de dados

Tabela 1.2. Fontes de dados à pesquisa

Dados	
Primários	Secundários
<p><b>Entrevistas</b> (não estruturadas)</p> <p>1) Na empresa estudo de caso:            a) Diretora de Operações            b) Gerente de Logística            c) Gerente de Planejamento Estratégico            d) Gerência de Planejamento Comercial            e) Coordenador de Mercado            f) Coordenador de Logística            g) Gerentes Comerciais Regionais (3)            h) Vendedores (10)            i) Motoristas (12)</p> <p>2) Na ABIR, com o Presidente</p> <p>3) Na Routing System do Brasil, com Diretor geral</p>	<p><b>Relatórios</b></p> <p><b>Relatórios Companhia de bebidas Ipiranga, 2011)</b>            1) Participações de Mercado - ACNIELSEN,            2) Perfil da Empresa            3) Evolução da quantidade de SKU's            4) De Vendas            5) De Indicadores de Distribuição            6) De reclamações de clientes (SAC),            7) Perfil da frequência de visitas,            8) Total de clientes por canal</p> <p><b>Relatório População de cidades por região, Censo 2011, IBGE</b></p>
<p><b>Surveys</b></p> <p>1) Pesquisa a clientes (pré-adensamento)            2) Pesquisa a clientes (pós-adensamento)            2) Pesquisa a empresas do setor de bebidas</p>	<p><b>Sites</b></p> <p>1) ABIR &lt;<a href="http://www.abir.org.br">http://www.abir.org.br</a>&gt;            2) Associação ECR Brasil &lt;<a href="http://www.ecrbrasil.com.br">http://www.ecrbrasil.com.br</a>&gt;            3) CLM &lt;<a href="http://www.clm1.org">http://www.clm1.org</a>&gt;            4) DATAMARK &lt;<a href="http://www.datamark.com.br">http://www.datamark.com.br</a>&gt;            5) <i>Supply Chain management</i> &lt;<a href="http://www.sciencedirect.com">http://www.sciencedirect.com</a>&gt;            6) ORMS &lt;<a href="http://www.liontpub.com">http://www.liontpub.com</a>&gt;            7) Informations Systems Reserach &lt;<a href="http://isr.journal.informs.org">http://isr.journal.informs.org</a>&gt;</p>
<p><b>Discussões</b></p> <p>1) Coordenadores de Logística e Planejamento Comercial            2) Orientador estatístico da pesquisa e coordenador de planejamento comercial</p>	<p><b>Revistas</b></p> <p>1) Engarrador Moderno, Maio de 2005 e maio de 2007            2) Alimentos e Bebidas, 2006            3) Beverage World, setembro de 2007</p>

## 1.6 Coleta de dados

Segundo Coughlan e Coughlan (2002), os dados são coletados de diferentes formas e fontes, dependendo do contexto, por grupos de observação e por pesquisadores. De acordo com Churchill (2003), dados primários são aqueles “coletados especificamente para uma determinada investigação”. Assim, quando se realiza uma pesquisa de mercado, entrevistando diferentes pessoas por meio da aplicação de um questionário, esta é uma pesquisa de dados primários, pois as questões levantam respostas específicas para a pesquisa. Têm-se também os dados secundários, que, de acordo com Churchill (2003), são aqueles “reunidos para algum outro propósito que não o estudo imediato em mãos”. Neste sentido, uma pesquisa pode utilizar-se de dados secundários para responder aos objetivos, mas depende, neste caso, que a pesquisa que levantou estes dados em outro momento tenha tido métodos ou objetivos parecidos com o objetivo da pesquisa atual. As principais fontes para dados secundários são publicações oriundas de institutos de pesquisa. Estas publicações estão, muitas vezes, disponíveis gratuitamente na internet, ou podem ser compradas nos *sites* dos institutos. Os dados primários são normalmente mais específicos e mais caros para se obter (já que devem ser elaborados especificamente para a pesquisa em questão). Já os dados secundários são menos específicos, e ao mesmo tempo mais baratos, uma vez que os custos maiores foram despendidos em pesquisas anteriores.

Como se trata de um estudo de caso, pesquisa-ação, este trabalho se utiliza de diferentes fontes de dados, tanto primárias quanto secundárias. Nesse sentido, Cauchick (2010) afirma que devem ser empregadas múltiplas fontes de evidência. Usualmente, consideram-se entrevistas (estruturadas, semiestruturadas e não estruturadas), análise documental, observações e, embora de forma restrita, pode incluir levantamentos do tipo *survey*. A Tabela 1.2 apresenta as fontes de dados de acordo com essa classificação.

A principal fonte de dados secundários da pesquisa são os *surveys* a clientes e as entrevistas. Em menor número têm-se também as discussões em grupos, pois foram promovidas reuniões coletivas com vendedores, motoristas, encarregados de distribuição e demais envolvidos para se conseguir levantar os aspectos e evidências apontadas neste trabalho. Todas essas reuniões, bem como as entrevistas, foram gravadas e depois compiladas em texto, para que o conteúdo original não se perdesse. Segundo Cauchick (2007), os registros em gravador trazem uma série de vantagens no sentido da melhoria da precisão na análise posterior. A partir do conteúdo dessas entrevistas foi realizada a redução de dados (*data*

*reduction*), que ainda segundo Cauchick (2007), é a análise e busca da essência dos dados e evidências do estado bruto para aquilo que realmente interessa à pesquisa.

Todas as pessoas convidadas para essas entrevistas têm contato direto com a operação e são, na sua maioria, responsáveis pelas áreas em que atuam, ou pelo menos usuárias dos serviços que tiveram reflexos decorrentes do uso das ferramentas aqui abordadas (Roteirizadores e Planejamento e Otimização de Territórios e Rotas de Vendas). Assim, buscou-se seguir o que recomenda Thiollent (2007), ou seja, que as principais técnicas utilizadas para coleta de dados em pesquisas-ação são: a entrevista coletiva nos locais de moradia ou de trabalho e a entrevista individual aplicada de modo aprofundado.

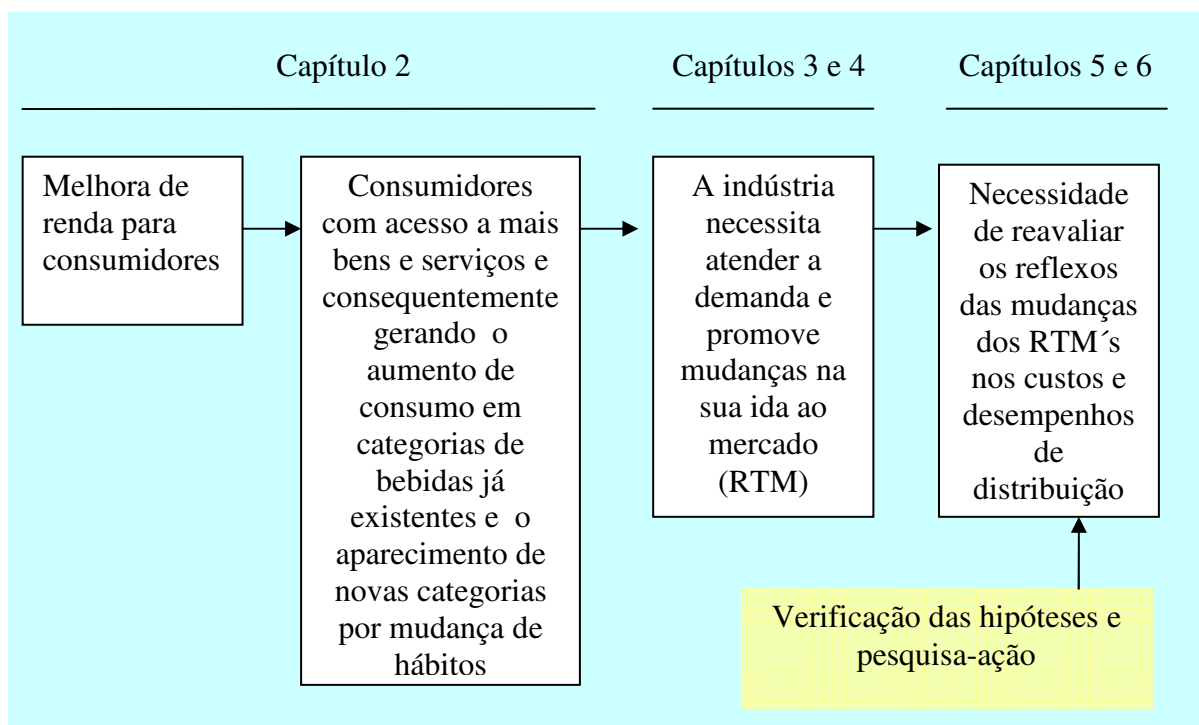
Na empresa do estudo de caso, o responsável pelos dados pertinentes a mercado, infraestrutura e história da empresa foi o Gerente de Planejamento Estratégico da empresa e sua equipe. Já as informações relativas à frota, distribuição e dados comparativos foram fornecidas pelo Supervisor de Distribuição e pelo Gerente de Logística e suas respectivas equipes responsáveis por toda a área de Logística que compreende o carregamento, movimentação, conferência e distribuição. Os dados relativos a vendas, disposição de vendedores pelos territórios, frequência de visitas, dias de visita e elaboração de cenários alternativos para obtenção de resultados decorrentes, foram obtidos com o Coordenador de Mercado e Analista de Desenvolvimento Comercial e suas respectivas equipes. Adicionalmente foram entrevistados dois gerentes comerciais regionais, dois vendedores e quatro motoristas. Foram realizadas várias entrevistas com todos os participantes a fim de se conseguir todas as informações e dados que constam nesta pesquisa.

Por fim, Souza (2005) ainda recomenda tentar limitar os efeitos do próprio pesquisador, que no caso das entrevistas, deve sempre ter em mente que ele é elemento estranho no contexto analisado. Em outras palavras, o pesquisador ao realizar entrevistas não deve influenciar nem se deixar influenciar pelo caso.

## **1.7 Contexto e estrutura do trabalho**

Importante apresentar o contexto em que este trabalho foi desenvolvido. O Brasil está atravessando um período de melhoria de renda, que permite que consumidores de todos os níveis tenham mais acesso a mais bens e serviços. Esses consumidores desenvolvem novos hábitos de consumo, fazendo crescer várias categorias de bebidas já existentes e o aparecimento de novas categorias. Esta mudança de cenário faz com que as empresas do setor busquem novas formas de se organizar para atender essa demanda (ida ao mercado ou *Route*

to Marketing - RTM). Nessa reorganização surge a necessidade de rever não só o RTM, mas também os reflexos dele nos custos e desempenhos de distribuição.



**Figura 1.2.** Contexto da pesquisa.

A partir do diagrama da Figura 1.2 pode-se entender o contexto da pesquisa e como ela está organizada. No **Capítulo 2** são resumidamente apresentados o cenário do mercado de bebidas brasileiro, as mudanças de hábitos dos consumidores e os reflexos dessas mudanças em diversas categorias do segmento. No **Capítulo 3** descreve-se em detalhes como funcionam as funções comercialização e distribuição na indústria brasileira de bebidas, e, em particular, na empresa do estudo de caso, bem como as atividades pertinentes a cada uma delas. O Capítulo 3 também discute brevemente o que é um roteirizador para o planejamento de distribuição, suas funcionalidades e como ele é utilizado na indústria de bebidas.

O **Capítulo 4** mostra como funciona uma das ferramentas que normalmente acompanha os sistemas roteirizadores, que é o Planejamento e Otimização de Territórios e Rotas de Vendas (POTRV). Trata-se de uma extensão do uso de roteirizadores para distribuição de produtos, inicialmente usado para definir trajetos de veículos, e que nesse módulo é usado para definir trajetos de equipes de vendas. Também apresenta a pesquisa realizada para avaliar qual a situação em que se encontram algumas das empresas do setor de bebidas no Brasil, com o objetivo de proporcionar uma visão mais geral de como elas estão

em relação ao uso de roteirizadores, do POTRV e do uso conjunto dessas ferramentas por vendas e logística.

O **Capítulo 5** mostra e analisa o estudo de caso realizado em uma empresa típica do setor que comercializa e distribui bebidas. Descreve como a empresa desenvolveu um novo modelo de atendimento ao seu mercado, buscando aumentar sua participação nas categorias que já atuava (refrigerantes, cerveja e água mineral) e também no desenvolvimento de novas categorias (sucos, chás, energéticos entre outras). Descreve também como a empresa obteve resultados que considerava satisfatórios com tal mudança e, sem abrir mão dos ganhos em volume, faturamento e benefícios obtidos, a maneira como buscou reduzir custos e perda de eficiência logística decorrentes do novo modelo de atendimento. Nessa busca, a empresa desenvolveu uma técnica denominada adensamento de territórios. Essa técnica teve como origem as observações e recomendações feitas pelo autor deste trabalho de pesquisa. A empresa então decidiu implementar tais recomendações a fim de avaliar seus resultados. Nesse processo de avaliação, a empresa escolheu duas cidades como projetos-piloto e, uma vez avaliados os resultados da aplicação do adensamento nessas cidades, esta técnica foi estendida e implementada para as demais cidades atendidas pela empresa, inclusive a maior delas que é cidade de Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo. A verificação das hipóteses propostas é feita nesse e no próximo capítulo.

O **Capítulo 6** descreve a implementação do adensamento na cidade de Ribeirão Preto. Antes da implementação do adensamento e em razão de diferenças entre as cidades dos projetos-piloto e Ribeirão Preto, a empresa decidiu realizar um levantamento (*survey*) a clientes. A recomendação para realização desse *survey* também foi uma iniciativa do autor desta pesquisa tendo como objetivo avaliar quais são os componentes do nível de serviço mais valorizados pelos clientes em cada canal e buscar alterações nesses componentes de forma que estas fossem menos percebidas por eles. Para avaliação dos resultados desse *survey* foi utilizada a técnica estatística denominada Análise de Correspondência – AC (uma breve descrição da AC é apresentada no Apêndice I para fundamentar seus princípios e funcionamento).

Finalizando o trabalho, o **Capítulo 7** traz as considerações finais e conclusões obtidas do estudo de caso em questão. Traz ainda sugestões de pesquisas futuras a partir do que foi observado e registrado nesta pesquisa. A Figura 1.3 contextualiza todos os fatos relevantes à pesquisa em uma linha do tempo. Nesta figura pode-se observar que o novo RTM adotado pela empresa não é objeto de estudo desta pesquisa e não deve ser considerado como uma ação do binômio pesquisa-ação, pois embora relevante, é precedente ao início desta

pesquisa. A área destacada realça o período de início da pesquisa e seus principais eventos até sua conclusão.

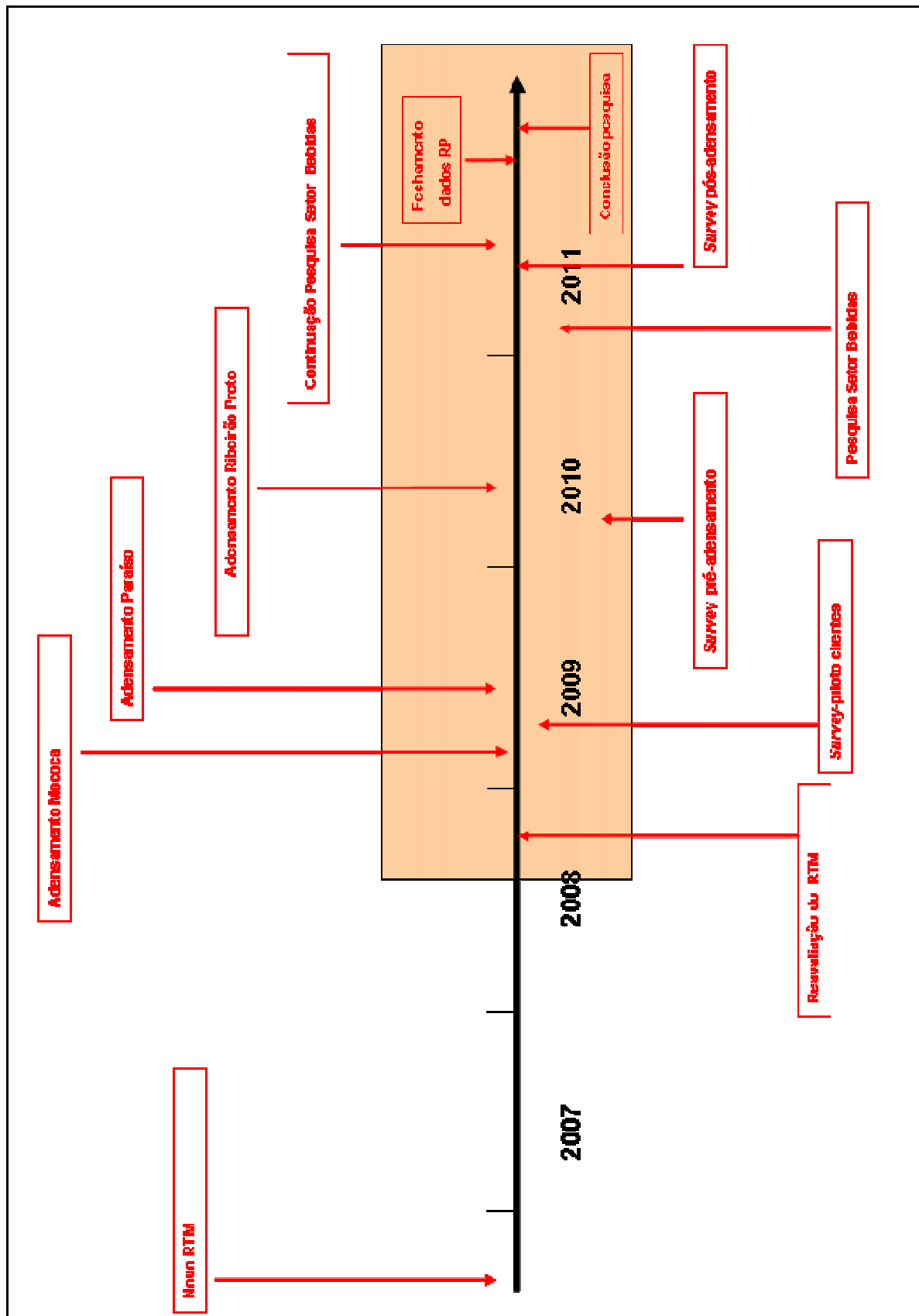


Figura 1.3. Linha do tempo dos fatos relevantes à pesquisa



## 2 Mercado de bebidas no Brasil

O objetivo deste capítulo é contextualizar o mercado brasileiro de bebidas, sua importância e abrangência, apresentando em paralelo, um breve histórico da economia do país. A necessidade de apresentar este histórico se justifica, pois a melhora em alguns indicadores de renda permite à população mais condições de consumo a vários serviços e bens, antes inacessíveis. Entre esses produtos, interessa a este trabalho, as bebidas usualmente consumidas e as que normalmente estavam restritas aos consumidores com maior poder aquisitivo como sucos, chás, energéticos e outras de menor volume em vendas.

O Brasil é um dos principais países do mundo no que diz respeito ao consumo de bebidas. Essa relevância se dá principalmente pelo tamanho da população do país em razão do seu clima e dos hábitos de seus habitantes. Destacam-se, principalmente, no mercado de bebidas, os refrigerantes, as cervejas, os sucos e águas minerais (ABIR, 2009). Historicamente, o Brasil passa por um importante período de estabilização de sua moeda, o Real, que teve início em 1994 pelo chamado Plano Real. Desde então, o Brasil tem sido bem-sucedido na condução dos fundamentos econômicos, proporcionando ao país melhores condições de consumo. Mais recentemente, a partir de 2002, foram instituídos alguns programas e dispositivos de distribuição de renda que permitiram às classes menos favorecidas maior acesso a bens de consumo, bens duráveis e serviços como saúde e educação.

O problema da desigualdade na distribuição da renda é um componente histórico que permeia a própria dinâmica existente em qualquer sistema econômico voltado à produção de capitais. Em resposta a essa situação, o Estado brasileiro tem concebido e implementado diferentes programas de combate à pobreza, com destaque para aqueles concluídos pelo segundo mandato do presidente Fernando Henrique Cardoso e aos iniciados no mandato de Luiz Inácio Lula da Silva (FERRAZ, 2008).

Segundo Sicsú (2010), a distribuição funcional da renda, ou seja, a distribuição entre trabalho e capital, é calculada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) com base nas Contas Nacionais anuais. Em 1995 a soma dos salários e das remunerações de autônomos representava 64% do PIB (Produto Interno Bruto). Houve uma trajetória de queda contínua até 2004, quando alcançou 58%. A partir de 2005 houve um ponto de inflexão na trajetória que se tornou ascendente nos anos seguintes. Houve dez anos de queda consecutiva

(1995-2004) e cinco anos de recuperação (2005-2009) no período analisado. Pode-se também constatar essa evolução da distribuição de renda no Brasil pela Tabela 2.1.

**Tabela 2.1.** Distribuição de Renda Brasileira por faixas salariais de 2002 a 2008.

SALÁRIO	SALÁRIO US\$	1998 (%)	2002(%)	2003(%)	2004(%)	2005(%)	2006(%)	2007(%)	2008(%)
<= 1 salário	955	58,6	59,2	59,6	58,3	59,6	59,1	57,9	57,3
1-2 salários	955 - 1,910	13,2	17,2	17,0	19,2	19,4	20,5	20,7	21,4
2-5 salários	1,910 - 4,776	16,7	15,1	15,7	14,9	14,2	13,5	14,5	15
5-10 salários	4,776 - 9,553	6,9	5,2	4,6	4,9	4,5	4,7	4,6	4,1
10-20 salários	9,553 - 19,106	3,1	2,1	2,1	2,0	1,7	1,6	1,7	1,6
>20 salários	> 19,106	1,6	1,0	0,9	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6

Fonte: DATAMARK (2010).

Na Tabela 2.1 observa-se a diminuição do percentual de pessoas que recebiam menos de um salário referência (até US\$ 955/mês), que em 1998 era de 58,6% da população, vinha com tendência de aumento até 2006 (59,1%) e em 2008 representou 57,3%. O maior indicador de aumento de salários é o da faixa de 1 até 2 salários (US\$ 955 até US\$ 1910), que em 1999 tinha-se 13,2% da população e em 2008 registrou 21,4%.

## 2.1 Dados de consumo do setor

Entre as várias categorias de bens de consumo que cresceram em função desse desenvolvimento observado a partir do Plano Real, pode-se citar a de bebidas. A Tabela 2.2 mostra o crescimento dos volumes de bebidas consumidas nos últimos anos separados em subcategorias, além do expressivo crescimento de volumes absolutos.

Dados fornecidos pela ABIR (2009) mostram que em função da melhora no poder aquisitivo, várias subcategorias antes pouco relevantes, passaram a experimentar significativos crescimentos percentuais quando comparadas com períodos anteriores. Entre essas subcategorias, podem-se citar a de sucos (néctares, pó e concentrado), refrescos, água mineral, energéticos e isotônicos. “Comparativamente a outros mercados do mundo, o Brasil é considerado o quarto maior consumidor mundial de refrigerantes, ficando atrás somente dos Estados Unidos, México e China” (ANGHINETTI<sup>2</sup>).

<sup>2</sup>ANGHINETTI, Herculano, Presidente da ABIR Associação Brasileira da Indústria de Refrigerantes, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

Tabela 2.2. Consumo de bebidas no Brasil em volumes absolutos.

Geografia: Brasil							
Todas bebidas comerciais 2004-2010E							
Milhões de litros							
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010E
Todas bebidas comerciais	55.595,88	58.838,01	61.937,63	64.485,49	66.588,96	68.826,20	72.099,37
Todas as Bebidas não alcoólicas	45.059,31	47.816,11	50.254,63	52.163,71	53.807,84	55.379,68	57.888,39
Bebidas alcoólicas	10.536,57	11.021,90	11.683,00	12.321,79	12.781,13	13.446,51	14.210,98
- Bebidas não alcoólicas	28.308,86	30.354,80	32.331,09	33.927,68	35.349,00	36.421,61	38.305,69
Refrigerantes	12.713,89	12.940,20	13.574,27	14.320,86	14.887,99	15.214,04	15.775,44
Energéticos	15,20	18,10	20,61	29,45	43,29	62,55	87,57
Sucos em pó	3.304,38	3.735,63	4.043,54	3.970,76	3.931,05	4.021,46	4.166,24
Chá gelado	81,11	77,82	84,85	96,90	98,93	106,94	117,53
Sucos e Néctares	253,49	291,57	334,78	388,04	425,99	463,90	513,07
Água engarrafada	3.953,25	4.380,21	4.691,20	4.967,98	5.210,07	5.397,63	5.710,70
Isotônicos	56,60	66,10	76,09	88,26	99,98	115,67	136,38
Suco concentrado	1.590,59	1.630,82	1.646,31	1.657,84	1.641,26	1.639,62	1.677,33
Refrescos com Sabores de Frutas	565,54	648,40	774,79	883,71	997,49	1.066,32	1.146,29
Água de Galão	5.774,80	6.565,94	7.084,65	7.523,90	8.012,96	8.333,48	8.975,15
- Laticínios	9.564,13	10.012,92	10.117,07	10.065,22	9.878,21	10.042,57	10.274,30
Leite branco	8.960,33	9.291,29	9.331,09	9.168,73	8.892,43	8.999,14	9.157,53
Iogurte líquido	272,14	299,63	331,68	367,84	409,12	436,53	470,14
Leite aromatizado	182,70	222,81	243,60	275,75	303,27	318,13	339,45
Leite condensado	115,06	157,29	164,60	197,12	207,57	213,79	221,49
Leite de soja	33,90	41,90	46,10	55,78	65,82	74,97	85,69
- Bebidas quentes	7.186,32	7.448,40	7.806,47	8.170,81	8.580,63	8.915,50	9.308,40
Café	6.522,60	6.790,03	7.136,30	7.485,98	7.875,25	8.198,14	8.575,25
Chá quente	663,72	658,37	670,17	684,83	705,37	717,37	733,15
- Bebidas alcoólicas	10.536,57	11.021,90	11.683,00	12.321,79	12.781,13	13.446,51	14.210,98
Cerveja	8.549,40	9.062,35	9.743,37	10.386,66	10.833,05	11.461,37	12.149,05
Vinhos	340,39	345,27	350,13	366,03	318,08	336,21	366,47
Bebidas espirituosas (Destiladas)	1.570,30	1.532,80	1.504,40	1.478,90	1.535,10	1.550,45	1.592,31
Cooler	38,89	41,68	44,30	48,30	51,74	54,38	57,59
Vinhos fortificados	37,59	39,80	40,80	41,90	43,16	44,11	45,56

Fonte: Canadean

Fonte: ABIR (2009).

Atualmente o Brasil apresenta uma posição de destaque no mercado mundial de bebidas, sendo extremamente significativo no que tange à arrecadação de impostos por parte dos governos estaduais. No segmento de cervejas, o país é o quarto maior produtor com cerca de 8,5 bilhões de litros por ano (SENA, 2008).

## 2.2 Mudanças de hábitos dos consumidores – tendências

Segundo Sena (2008, p.7):

A cada dia que passa o mercado surpreende com novidades na área de bebidas. São combinações que comumente excedem a imaginação do produtor, embalagens desenhadas especialmente para certos tipos de bebidas. O mercado mundial de bebidas demonstra claramente que a diversificação de sabores e tipos de bebidas

tende a aumentar. Cada vez mais o consumidor se preocupa com a própria saúde e conveniência, e esses fatores se refletem em seus hábitos de consumo.

**Quadro 2.1.** Trechos transcritos de publicações do setor de bebidas.

“Com aceitação cada vez maior dos consumidores brasileiros, graças ao apelo de produto saudável, os sucos prontos para beber e concentrados apresentam ampliação em oferta e opção de sabores”. Engarrafador Moderno, Edição 132, Maio de 2005.

“Houve uma sutil mudança na demanda dos consumidores no ano passado, de alimentos fortificados para aqueles naturalmente ricos em substâncias saudáveis, como vitaminas e proteínas. A sofisticação e conhecimento do consumidor continua a crescer, com o objetivo agora de obter baixas gorduras trans em vez de simplesmente baixa gordura... Os números totais de lançamentos de produtos cresceram no ano passado, mas em 2005 foi caracterizado por uma alta porcentagem de extensões de linhas – novos sabores e variedades adicionadas a linhas existentes. Em termos globais, 2005 foi testemunha do lançamento de produtos inovadores, como novos ingredientes, novas chamadas, novo posicionamento ou novas embalagens”. Alimentos e Bebidas, Setembro de 2006.

“Nestlé reforça o seu posicionamento de nutrição, saúde e bem estar com o lançamento da linha Solllys. A novidade chega às gôndolas de todo o país para disputar esse mercado que cresceu 215% nos últimos quatro anos e movimentou em 2006, mais de R\$ 40 milhões no Brasil. As projeções ainda segundo a ACNIELSEN é de que essa categoria fature 4 bilhões de reais em 2020”. Engarrafador Moderno, Edição 156, Maio de 2007.

“Um novo e totalmente natural suco de uvas está sendo lançado buscando mudar a percepção dos consumidores, oferecendo um produto com intenso sabor e apelo nutritivo com um único tipo de uva (varietal) em garrafas que não vem com rolhas como a de vinho”. Beverage World, Setembro de 2007.

A melhoria de renda média do brasileiro, que possibilitou o acesso a mais bens incluindo o segmento de bebidas, fez com que essa indústria se tornasse mais competitiva para capturar a maior parcela possível desse crescimento. Na busca dessa maior participação, muitas empresas aumentaram seus portfólios de embalagens, sabores e agrupamentos (por exemplo, pacotes de três unidades, pacotes com filmes envoltores decorados). Esse aumento de portfólio significa um maior número de itens operados (*Stock Keeping Unit* –

*SKU's*). No Quadro 2.1 estão transcritos trechos coletados de diversos veículos da imprensa especializada no setor de bebidas.

Um fator importante que também contribuiu para o aumento de *SKU's* foi a mudança de hábitos dos consumidores, tendo como principal tendência buscar produtos mais naturais e percebidos como mais saudáveis. As mudanças de hábitos do brasileiro impactaram positivamente na indústria de bebidas não alcoólicas nos últimos anos, que para crescer investiu em conveniência para o consumidor e também em produtos mais naturais em razão de as pessoas estarem buscando uma alimentação mais saudável. Segundo a ABIR, as bebidas prontas para beber (sucos, néctares, refrescos, bebidas a base de soja, chás, mate e água de coco) tiveram um crescimento composto de 14% nos últimos cinco anos. Os sucos e bebidas a base de soja representam 84% desse mercado com um número crescente de participantes nacionais e internacionais. A entidade aponta que o mercado de refrigerantes ainda é, dentre as bebidas não alcoólicas, o mais desenvolvido. O Brasil ocupa a terceira posição do *ranking* mundial, atrás de EUA e México, com consumo *per capita* de aproximadamente 70 litros/ano. Nos últimos anos, a concorrência é crescente por parte de outras bebidas não gaseificadas como águas minerais, sucos, chás, mates, isotônicos e bebidas energéticas (PORTALBRASIL, 2008).

### **2.3 Desafios na operação da indústria brasileira de bebidas**

O setor de refrigerantes e bebidas não alcoólicas no Brasil é composto por 835 fabricantes de refrigerantes, 512 fabricantes de sucos, 238 fabricantes de outras bebidas não alcoólicas (por exemplo, chás, isotônicos, energéticos e água de coco) e 505 fabricantes de águas. A maior concentração ocorre nas regiões Sudeste e Sul, com destaque para o Estado de São Paulo. É um setor com grande geração de empregos, arrecadação de tributos e investimentos realizados em capacidade produtiva, qualidade e meio ambiente. A rede de distribuição que deve atender esse mercado é gigantesca e cara em função das dimensões continentais do país. A área a ser coberta nesse atendimento é de cerca de 8,5 milhões de quilômetros quadrados, compreendendo mais de um milhão de pontos de venda, sendo muitos deles localizados em locais remotos e de difícil acesso (ABIR, 2009).

Portanto, distribuir passou a ter uma importância ainda maior nesse novo cenário de competitividade e complexidade com a expansão de portfólio citada anteriormente. Além disso, com os clientes e consumidores mais exigentes, aliados a um conjunto de leis mais restritivas (trabalhistas, ambientais e cíveis), as empresas do setor buscam na tecnologia recursos para atender a essas novas demandas, ou pelo menos minimizar os reflexos

negativos. Tecnologias pouco usadas até dez anos atrás, estão cada vez mais facilmente incorporadas nas operações de Produção, Comercialização e Logística do setor de bebidas. Nesta linha, Sena (2008, p.2) enfatiza:

Com as constantes inovações do ambiente competitivo em que se encontra o mercado, a existência de consumidores exigentes com diferentes necessidades a serem atendidas, faz com que as empresas busquem novas formas de gestão de seus negócios para garantir a fidelização de seus parceiros e consumidores.

As últimas três décadas foram marcadas por fortes transformações nas relações de fornecimento entre a indústria e varejo. São diversos os relatos sobre essas diferentes relações de fornecimento (CHRISTOPHER, 2000). Diversas indústrias reestruturaram suas redes de distribuição para atender a contínua demanda do varejo por menores estoques e maiores níveis de serviço (HOEK, 1998). Algumas das iniciativas gerenciais que culminaram com a reestruturação dessas operações atendem por diferentes denominações:

- a) *Efficient Consumer Response* – ECR (ANDRASKI, 1994, 2010);
- b) *Quick Response* – QR (FIORITO; MAY, 1995);
- c) *Vendor Managed Inventory* – VMI (WALLER; JOHNSON, 1999; DISNEY; TOWIL, 2003);
- d) *Continuous Replenishment* – CR (ELLINGER; TAYLOR, 1999; RAGHUNATHAN; YEH, 2001);
- e) *Continuous Replenishment Program* – CRP (LIZ, 1999).

Segundo Simchi-Levi, Kaminsky e Simchi-Levi (2007), nos últimos anos, se tornou óbvio que muitas empresas já reduziram seus custos de produção ao mínimo. Parte delas está descobrindo que o gerenciamento eficaz da cadeia logística é o próximo passo para aumentar o lucro e a participação de mercado. A Logística sempre foi parte essencial de toda atividade econômica, ainda que só nos últimos anos tenha se tornado estrategicamente visível aos olhos das empresas. Tradicionalmente, a Logística se concentra no transporte, movimentação e armazenagem de materiais, com destaque mais para a função propriamente dita que para o processo como um todo. Entretanto, as empresas devem tomar consciência da importância da Logística para o bom atendimento ao cliente. Nesse processo constante de modificação e atualização de atitudes e conceitos, em busca de eficiência e velocidade, a Logística se tornou peça fundamental para que as empresas possam estar preparadas para os desafios da atualidade. A única forma de garantir eficiência nos processos de suprimento de produtos e materiais por toda a cadeia de abastecimento, em tempo satisfatório para cada

entidade da cadeia, no menor custo, nas condições de qualidade e competência esperada, está na combinação de duas ciências: a Logística e a TI (Tecnologia da Informação) (RAMOS; MELO, 2003). São diversas as soluções que fundem a Logística e TI. Como exemplos, podem-se citar:

- a) equipamentos coletores de pedidos;
- b) sistemas roteirizadores;
- c) sistemas de rastreamento de veículos;
- d) sistemas gerenciadores de estoques (WMS – *Warehouse Management Systems*);
- e) sistemas de previsão de demanda;
- f) troca de dados eletrônica (EDI – *Electronic Data Interchange*);
- g) planejamento e otimização de territórios e rotas de vendas.

A TI pode capacitar as empresas por permitir que elas obtenham, processem e transmitam informações para suporte a tomada de decisões (SANDERS; PREMUS, 2005). As empresas podem ter seus processos e resultados alavancados pelo seu uso, entre eles na integração entre *Marketing* e Logística (DOS SANTOS; SUSSMAN, 2000). Desta forma, TI e Logística permeiam todos os pontos de uma cadeia de valor, transformando o modo como as atividades são realizadas e, com isto, alterando o escopo da competitividade, além de reformular a maneira como os produtos atendem as necessidades dos consumidores. Carpintéro (2000) afirma que, principalmente em períodos de grandes mudanças tecnológicas, aparecem propostas de alteração nas estruturas organizacionais e nas técnicas gerenciais, apresentadas, quase sempre, como revoluções administrativas frente às formas anteriores ou tradicionais de gestão.

Atualmente, as Tecnologias da Informação e de Comunicação são intrínsecas às atividades das empresas, criando e alterando paradigmas e, conseqüentemente, a maneira como os negócios são concebidos, dirigidos e operados, provocando a utilização eficaz da informação. Nesse contexto são alteradas as relações dentro da organização e, principalmente, entre as empresas, o governo e a sociedade (REINHARD, 1996).

O presente capítulo procurou mostrar, de maneira resumida, o tamanho e abrangência do setor de bebidas no Brasil, a recente melhoria de renda da sua população e seus reflexos nos hábitos de consumo, hábitos estes que vêm fortemente acompanhados de preferências por produtos mais saudáveis. Nessa tendência, as empresas brasileiras de bebidas têm aumentado seus portfólios, buscando atender as crescentes demandas e também têm feito o uso da tecnologia para adequar seus processos de atendimento, dentre os quais a comercialização e a distribuição, que são detalhados no próximo capítulo. No próximo

capítulo também serão descritos exemplos de como funcionam as funções de distribuição e comercialização na indústria de bebidas.



### **3 Funções Comercialização e Distribuição**

O presente capítulo tem por finalidade detalhar como as funções comercialização e distribuição funcionam numa típica empresa de bebidas que comercializa e distribui produtos. Como um dos objetivos deste trabalho é mostrar a influência do nível de serviço de vendas nos custos de distribuição (o nível de serviço de vendas é definido a partir do planejamento, configuração e dimensionamento da equipe de vendas), é necessário entender essas funções individualmente para que se compreenda como os processos da função comercialização podem interferir nos processos da função distribuição. Embora o trabalho se proponha a avaliar estas duas funções, somente são avaliados os níveis de serviço da função comercialização e os reflexos desse nível de serviços nos custos de distribuição. Os níveis de serviço da distribuição não serão avaliados. Alguns conceitos aqui apresentados são encontrados em referências bibliográficas bem conhecidas, outros são apresentados sob forma de referências a entrevistas e de depoimentos de funcionários de vários departamentos de uma empresa do setor de bebidas. Esta empresa é objeto de estudo de caso nos Capítulos 5 e 6.

#### **3.1 Função Comercialização**

##### **3.1.1 Atividades**

Segundo Portal (2011), as vendas de uma empresa são determinadas pelo resultado da gestão das variáveis de *Marketing* (produto, preço, distribuição, comunicação e força de vendas) e também pela sua capacidade de reação às oscilações das variáveis incontrolláveis do ambiente e às ações da concorrência. A venda ou comercialização também pode ser definida como um método de distribuição de bens de consumo por meio de contactos pessoais entre vendedor e comprador fora dos locais fixos de comércio. Geralmente, neste método de venda existe uma forte aposta no serviço ao cliente, incluindo explicações e demonstrações personalizadas de produtos. Nesse sentido, normalmente, no setor de bebidas, a comercialização se dá por meio de visitas feitas pelo representante de vendas (vendedor) aos clientes habituais e potenciais. Nessas visitas, os vendedores têm como principal objetivo a coleta dos pedidos. Com o desenvolvimento do mercado e com as crescentes necessidades dos clientes, o vendedor passou a executar outras importantes atividades junto ao ponto de venda. Estas atividades são previamente padronizadas e variam de acordo com o cliente que está sendo atendido. Normalmente estas atividades são:

- a) verificação do estoque do cliente;

- b) verificação da geladeira (própria ou do cliente);
- c) verificação das datas de vencimento dos produtos (FEFO – *First Expire First Out*);
- d) avaliação dos preços praticados pelo cliente (para produtos próprios e da concorrência);
- e) avaliação dos materiais de comunicação (próprio e da concorrência);
- f) ação de produtos ainda não comprados no mês;
- g) avaliação de empréstimos (de vasilhames) vencidos ou não;
- h) avaliação de oportunidades adicionais de comercialização (espaço na área de vendas);
- i) verificação de pendências financeiras por parte do cliente;
- j) oferecimento de produtos;
- k) registro dos pedidos confirmados pelo cliente;
- l) alterações cadastrais;
- m) pesquisas solicitadas pela empresa (área comercial, *Marketing*).

A frequência de visitas a cada um dos clientes depende de:

- a) volume de vendas do cliente (giro de mercadorias);
- b) capacidade de armazenagem do cliente (por exemplo, *Shopping Centers* normalmente dispõem de pouco espaço disponível para armazenamento de estoque);
- c) localização (para otimização de distribuição; por exemplo, em pequenas cidades onde o número de pontos de venda é pequeno e isso limita o número de visitas por semana);
- d) importância mercadológica (por exemplo, aspectos concorrenciais).

Considerados esses fatores, o cliente pode ser visitado de uma até várias vezes por semana, como também pode ser visitado quinzenalmente ou mesmo mensalmente. A quantidade de visitas a ser realizadas no dia por um mesmo vendedor depende de vários fatores, como:

- a) distribuição geográfica (distância e dificuldade de acesso);
- b) importância do cliente em termos de volume (pequenos bares até grandes redes de autosserviço);
- c) tempo disponível para jornada de trabalho.

O número de visitas que cada vendedor pode realizar por dia vem diminuindo em função do incremento das atividades que ele tem que desempenhar, e também do aumento de itens constantes da lista de produtos (portfólio) oferecida ao cliente, conforme foi detalhado

na seção 2.2. Em geral, é preciso atender a todos os clientes e o número de visitas realizadas por dia por cada vendedor tende a diminuir em função do que foi exposto anteriormente e uma das saídas é o aumento da equipe de vendas. Esse aumento pode ocorrer com a diminuição do número de visitas (com conseqüente aumento do tempo de visita em cada cliente), ou com especialização da equipe com vendedores, de forma que cada vendedor atenda a um conjunto de canais específicos (por exemplo, padarias, supermercados e *shoppings centers*).

### **3.1.2 Modelos e níveis de serviço**

Na indústria de bebidas no Brasil, basicamente pode-se encontrar dois modelos de atendimento da função comercialização e entrega: a pronta-entrega e a pré-venda. Na pronta-entrega as mercadorias dos pedidos coletados pelos vendedores são imediatamente entregues ao cliente, pois a rota de vendas é executada com veículos que já dispõem dos produtos a serem entregues a cada visita. Em geral, esse modelo se aplica bem quando se tem poucos produtos no portfólio e as demandas dos clientes são bem conhecidas. Já na pré-venda, as equipes de vendas e distribuição são separadas. As visitas dos vendedores são feitas num dia com a coleta dos pedidos e outras atividades citadas anteriormente. A efetiva entrega das mercadorias constantes nesses pedidos é feita posteriormente (um ou mais dias) pela equipe de distribuição. Esse modelo, normalmente é mais usado por empresas que têm um portfólio mais diversificado e com demandas menos conhecidas (alta variabilidade no *mix* e na quantidade pedida). A forma como as equipes de vendas operam pode variar dependendo de diversos fatores como:

- a) estratégia da empresa;
- b) necessidades dos clientes;
- c) atuação da concorrência do setor;
- d) maturidade (desenvolvimento) do mercado; normalmente cidades maiores têm mais lojas de grandes redes e clientes de maior porte;
- e) condições geográficas;
- f) sazonalidade.

Em função desses fatores, é possível oferecer diferentes níveis de serviços para atender as necessidades do mercado conciliadas aos interesses da empresa. Como principais elementos do nível de serviço oferecido pela equipe de vendas, podem-se citar:

- a) vendedores especializados por canal (rotas especializadas, por exemplo, padarias);
- b) frequência de visita (várias vezes por semana);

- c) duração da visita;
- d) definição dos dias das visitas na semana, segundo interesse dos clientes (por exemplo, segunda-feira e quinta-feira).

Normalmente os indicadores que expressam o nível de serviço da área comercial são:

- a) número de visitas por vendedor por dia;
- b) número de visitas por dia da semana;
- c) tempo médio de visita;
- d) número de vendedores por canal (padaria, lojas de conveniência, supermercados).

## **3.2 Função Distribuição**

### **3.2.1 Atividades**

A distribuição de produtos é uma das principais atividades das empresas, pois define o seu sucesso no processo de atendimento aos seus clientes. Um bom planejamento desta atividade pode criar condições para alcançar a eficiência e a confiabilidade no serviço prestado pela empresa, garantindo a satisfação dos clientes e a redução dos seus custos (BOTELHO, 2003). A gestão de transportes é parte essencial de um sistema logístico, sendo a atividade responsável pelos fluxos de matéria-prima e produto acabado entre os elos da cadeia logística. Segundo Marques (2002), um bom gerenciamento de transportes pode garantir:

- a) melhores margens para a empresa pela redução de custos e/ou uso mais racional dos ativos;
- b) um bom nível de serviço para os clientes, pelo aumento da disponibilidade de produtos e reduções nos tempos de entrega, entre outros benefícios.

Para Novaes (2004), na prática, a distribuição de produtos é analisada sob diferentes perspectivas funcionais. Pelos técnicos de Logística por um lado e, por outro, pelo pessoal de *Marketing* e vendas. Para a Logística, a distribuição física está relacionada aos processos operacionais e de controle. Já para o pessoal de *Marketing* e de Vendas, a cadeia de suprimentos é considerada pelos aspectos ligados à comercialização dos produtos e aos serviços a ela associados.

As atividades relacionadas ao transporte e à distribuição física buscam, cada vez mais, o aprimoramento da qualidade e da produtividade para garantir um melhor aproveitamento da frota e diminuição dos percursos dos veículos. O aumento do número de entregas e sua dispersão geográfica (em decorrência da política de redução de estoque das

empresas, que as leva a efetuar pedidos menores e com maior frequência) causam um impacto significativo nas operações e nos custos associados aos sistemas de distribuição. Concomitantemente, aumentam as exigências dos clientes com relação a prazos, datas e horários de entrega (LOPES, 1996).

A distribuição física representa usualmente a maior parcela dos custos logísticos totais, por isso seu planejamento deve ser criterioso. Segundo Ballou (2006), distribuição física é o ramo da Logística Empresarial que trata da movimentação, estocagem e processamento de pedidos dos produtos finais da firma. Costuma ser a atividade mais importante de custo para a maioria das empresas, pois absorve cerca de dois terços dos custos logísticos. De forma semelhante, Marino (2003) estima que a atividade de transporte responde por cerca de 64% dos custos logísticos, e em segundo lugar a atividade de armazenagem com 21%. Os outros 15% restantes estão divididos entre as demais atividades.

Qualquer atividade de comercialização de bebidas no Brasil esbarra em uma característica fundamental: a extensão territorial e a entrega desses produtos a pequenos estabelecimentos que os comercializam. O baixo valor unitário desses produtos (e consequentes margens) associado à questão da extensão territorial e ao modelo de comercialização torna o custo de Logística um componente importante dentro do custo total de comercialização. O custo de Logística compreende armazenamento, movimentação, transferência para centros de distribuição (depósitos) e distribuição dos produtos até os clientes (bares, padarias, supermercados, *shopping centers*). Dentre esses componentes do custo logístico, o maior, o mais importante estrategicamente e mais sujeito a variações frequentes é o custo da distribuição até os clientes. Essas variações decorrem das mudanças de demanda (sazonais dentro da semana, mês e ano). A distribuição é um dos custos administráveis do negócio de bebidas. Os custos de distribuir dependem de variáveis particulares a cada operação, mas em geral são bastante significativos e sujeitos a reduções que podem fazer uma diferença relevante na rentabilidade do negócio.

Normalmente, no setor de bebidas, entre o pedido do cliente e a entrega dos produtos decorrem menos de 24 horas. A estrutura precisa ser ágil e flexível para atender a picos e depressões de demanda, bem como considerar a sazonalidade por razões climáticas ou por eventos especiais: carnaval, festejos de final de ano, dentre outros. Além dessas considerações, o fato de as entregas serem muito pulverizadas, com lotes pequenos e dificuldade de acesso às localidades, torna alto o custo de distribuição por unidade de produto. Segundo Lopes (1996), atender a todos com eficiência é um desafio que as equipes de distribuição enfrentam diariamente. Este desafio vai além dos elevados números de entregas

ou das longas distâncias. É necessário superar o trânsito caótico das grandes cidades, a difícil condição das estradas e, principalmente, atender as exigências dos clientes. Respeitar os horários de entrega, ser pontual e ágil já não é mais um diferencial para o mercado; torna-se agora condição básica da prestação de serviços de distribuição. No entanto, atender esse mercado mais exigente e ao mesmo tempo tornar os custos compatíveis com os preços pelos quais o mercado está disposto a pagar é o grande problema a ser resolvido dentro das organizações (MARTINO, 1999).

Praticamente, todos os processos logísticos estão sujeitos a algum tipo de sazonalidade. A humanidade e seus grupos sociais, desde os tempos mais remotos, sempre tiveram suas atividades controladas por algum tipo de evento periódico: inverno, verão, meses do ano, período semanal e mesmo ao longo das horas do dia. Esta variação rítmica de atividades tem inúmeras implicações, dentre elas um forte impacto nas operações logísticas. A demanda por produtos e serviços é geralmente influenciada por componentes sazonais, que devem ser levados em conta para a utilização mais eficiente dos recursos e das oportunidades disponíveis (SALIBY, 1999).

#### Segundo Trindade<sup>3</sup>:

Em função da sazonalidade do setor de bebidas, em que há uma depressão de consumo entre os meses de maio e agosto, é preciso dimensionar a frota das empresas pelos níveis de vendas dos meses que refletem um patamar acima da média anual. Esse dimensionamento precisa ser estudado a cada seis meses, considerando a renovação da frota, níveis de venda previstos, tendências de mercado e planejamento de vendas da própria empresa. Um erro nesse particular pode levar a um número excessivo de caminhões disponíveis e, conseqüentemente, a um indesejável valor imobilizado em ativos. Por outro lado, um número insuficiente de caminhões leva a uma queda do nível de serviços, sendo então necessária a contratação de terceiros (freteiros) para realizar as entregas excedentes. Como as empresas do setor de bebidas primam pelo atendimento e têm por política realizar seus serviços de distribuição com equipe própria, o dimensionamento da frota é questão sempre tratada com muito cuidado. Essa política de atender o mercado com frota própria é fundamentada no fato de as empresas que distribuem bebidas acreditarem que a atividade de entregar é parte dos serviços prestados.

---

<sup>3</sup> TRINDADE, Ana Maria. Diretora de Operações, Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

Adicionalmente, uma das razões é a possibilidade de pintura das carroçarias dos veículos que fazem parte da comunicação da imagem e propaganda dos produtos. Também considerando aspectos de facilidade e manuseio, a frota tem caminhões de carroçarias especificamente desenvolvidas para a distribuição de bebidas. Elas são rebaixadas e construídas em material leve, no caso, alumínio. A fim de preservar a qualidade dos produtos, as carroçarias são fechadas evitando-se a exposição ao sol (luz e calor), ao pó e à chuva. Todas essas particularidades e especificações levam as empresas que operam no setor a adotar frotas próprias.

O objetivo principal da função distribuição é entregar os produtos que foram solicitados pelos clientes nos pedidos feitos à equipe de vendas. Essas entregas são feitas simultaneamente ao pedido quando se observa a modalidade pronta-entrega e entregues posteriormente quando se depara com modalidade pré-venda. Da mesma forma que para a função vendas, a função distribuição vem acumulando atividades além da simples entrega dos produtos. No dia seguinte ao da coleta dos pedidos, um caminhão fará as entregas das mercadorias em função do volume a ser entregue, proximidade dos clientes, cubagem dos caminhões e tempo disponível para que o entregador realize as entregas.

A conjunção dessas variáveis, aliada ao período normalmente muito curto (tipicamente após às 18h do dia da coleta do pedido e 23h do mesmo dia) para realizar todo o ciclo faz com que essa atividade de montagem das cargas dos caminhões seja muito crítica e importante ao negócio. Isso porque se ela não for bem administrada causará trajetos maiores que os necessários, entregas não realizadas e, portanto, custos majorados e insatisfação dos clientes. Normalmente essa atividade (montagem das cargas) era feita manualmente por pessoas que conhecem o território em questão, capacidades dos veículos e características dos clientes. A dificuldade residia no uso desse conhecimento e dos volumes de informações a serem manuseados diariamente. Manualmente nem sempre era possível se encontrar os melhores trajetos para diminuir custos considerando aquelas variáveis referidas anteriormente.

### **3.2.2 Roteirizadores e roteirização de veículos**

Sistemas computacionais foram desenvolvidos para ajudar nessa atividade. Envolvem o cadastramento de todos os clientes num mapa que é inserido digitalmente no sistema. Esse mapa contém, além dos clientes, a malha viária existente com sentido, direções possíveis, velocidades permitidas e restrições de tráfego. As empresas que distribuem bebidas têm (própria ou contratada) uma frota conhecida e estável dimensionada para atender a toda a

demanda do mercado considerando a sazonalidade do negócio. Assim, os recursos de distribuição (veículos leves, caminhões, carretas entre outros) são conhecidos e podem também ser cadastrados no sistema. Neste cadastramento incluem-se as características desses recursos (veículos) como cubagem, capacidade de transportar determinados tipos de embalagens e disponibilidade de plataforma para descarga.

Por fim, os pedidos coletados dos clientes pelos vendedores podem ser inseridos no sistema. Assim, estão disponíveis todas as informações necessárias para a realização da atividade de montagem de cargas, que até então era realizada manualmente. O sistema então busca soluções de distribuição dos pedidos pelos veículos, elaboração de trajetos o mais próximo possível do ótimo respeitando as restrições da malha viária, de tempo disponível do entregador e necessidades do cliente. Os indicadores usualmente utilizados pela distribuição são:

- a) % cubagem - cubagem média utilizada / cubagem média disponível (objetivo: maximizar);
- b) distância média percorrida / caixa transportada (objetivo: minimizar);
- c) caixas transportadas / distância percorrida (objetivo: maximizar);
- d) tempo por caixa transportada (objetivo: minimizar);
- e) custo por caixa (objetivo: minimizar).

A família de sistemas computacionais que busca soluções para a montagem de cargas e elaboração de roteiros, otimizando esses indicadores, recebe o nome de roteirizadores ou *routing systems*. O Problema de Roteirização de Veículos – PRV ou *Vehicle Routing Problem* – VRP, é aquele em que os veículos, geralmente localizados em um depósito central, devem atender as exigências de clientes geograficamente dispersos. O PRV foi originalmente proposto por Dantzig e Ramser (1959) e pode ser definido da seguinte forma: dado um conjunto de clientes, cada qual com uma demanda e uma frota de veículos com determinada capacidade, estabelece os trajetos de custo mínimo a serem percorridos pelos veículos para atender completamente a demanda dos clientes. O PRV é amplamente estudado na literatura devido a sua dificuldade de resolução e alta aplicabilidade na área de Logística. Diversos autores desenvolveram trabalhos envolvendo o problema da roteirização de veículos em diferentes aplicações e com modelos distintos.

Com relação à programação ou sequenciamento de um veículo, Chih (1987) caracteriza o problema como uma sequência de pontos que um veículo precisa percorrer, tendo a condição adicional de terem horários preestabelecidos de chegada e partida



(conhecidos como janelas de tempo), ou então, relação de precedência entre pontos a serem cumpridos. Assim, a roteirização e a programação de veículos têm sido foco de constantes pesquisas nas últimas décadas em que vários avanços têm sido realizados neste campo. Outros estudos de roteirização de veículos aparecem em Fukasawa et al. (2006), Montane e Galvao (2006), Reimann e Ulrich (2006), Berbeglia et al. (2007), Subramanian et al. (2010) e Pureza e Morabito (2008).

Segundo Brinatti (1995), as principais características do PRV são:

- a) é necessário determinar um conjunto de rotas para os veículos, cada uma começando e terminando em um depósito;
- b) cada rota passa por um conjunto de clientes, com demandas conhecidas, cuja soma não excede a capacidade do veículo designado para a rota;
- c) os custos de roteirização associados aos veículos constituem uma parte do custo total de distribuição;
- d) os outros componentes principais de custo estão relacionados à aquisição e manutenção da frota.

Segundo Cunha (1997), os problemas de roteirização podem ser classificados em três grupos: problemas de roteirização pura, problemas de programação de veículos e tripulações e problemas combinados de roteirização e programação. A diferença básica entre os termos roteirização e programação é que a roteirização somente se preocupa com o aspecto físico do roteiro (partindo de qual ponto, qual o trajeto, terminando em qual ponto) e a programação preocupa-se também com os aspectos temporais (em que hora, limites inferiores e superiores de tempo).

### **3.2.3 Características gerais de um sistema roteirizador**

Conforme Allencar<sup>4</sup>:

O roteirizador é um instrumento de planejamento e de simulação de situações na área de Logística. Trata-se especificamente de um *software* que seja fácil de manipular e parametrizar e que represente da maneira mais fiel possível as condições externas de trabalho (distância entre pontos, condições de trânsito, tempos de deslocamento e de trabalho), possibilitando assim a simulação do que ocorrerá nas ruas e estradas durante o trabalho de vendas, coleta ou entrega de materiais.

---

<sup>4</sup>ALLEN CAR, Rui. Diretor geral da Routing System do Brasil, distribuidora do sistema roteirizador ROADSHOW, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

Sistemas de Roteirização, também conhecidos como roteirizadores, são sistemas computacionais que por meio de algoritmos, geralmente heurísticos, e uma apropriada base de dados, são capazes de obter soluções para os problemas de roteirização e programação de veículos com resultados satisfatórios, consumindo tempo e esforço de processamento pequenos quando comparados aos gastos nos tradicionais métodos manuais (MELO; FILHO, 2001). Para Cunha (2000), o objetivo para o planejamento de um sistema organizado de distribuição ou coleta é obter uma roteirização e/ou sequenciamento que conduzam à minimização do custo da atividade. Segundo Novaes (2004), atualmente, o mercado dispõe de um número razoável de *softwares* de roteirização, que ajudam as empresas a planejarem e programarem os serviços de distribuição física. Estas ferramentas consideram um grande número de restrições ou condicionantes, que tornam possível a obtenção de modelos muito próximos da realidade. Além disso, são dotados de muitos recursos de visualização gráficos e relatórios que auxiliam o usuário na tomada de decisão (MELO; FILHO, 2001). A função de um sistema roteirizador é estabelecer um roteiro ideal de entregas/visitas considerando:

- a) uma malha viária previamente definida (território ou zona);
- b) um conjunto de nós (clientes/pontos de coleta ou entrega);
- c) um conjunto de veículos (caminhões, carros, motos e utilitários) disponíveis;
- d) um conjunto de restrições para malha, nós e veículos;
- e) uma demanda de entrega/coleta que deve ser entregue pelos veículos aos clientes na malha definida, respeitando as restrições citadas em (d).

De acordo com o estudo de Resende e Mendonça (2007) citado em Paula (2009), apenas 6,6% das empresas pesquisadas do setor varejista e atacadista fazem uso de sistema de roteirização para controle das operações de distribuição de carga. A roteirização de veículos surge como uma alternativa para a melhora do serviço prestado e para uma economia dos custos de transporte. O resultado do trabalho desenvolvido pelo roteirizador é a sequência de entregas/coletas a ser realizada pelos veículos nos clientes especificados, segundo um critério definido pelo usuário que pode ser:

- a) menor distância a ser percorrida pela frota;
- b) menor tempo para realizar todas as entregas;
- c) menor custo total;
- d) conjunção de um ou mais critérios anteriores.

Neste capítulo procurou-se apresentar e discutir como funcionam e quais são as atividades componentes das funções comercialização e distribuição em empresas de bebidas. Além disso, foram abordados os principais componentes de nível de serviço da função comercialização. Também se buscou definir o que são, quais são as funcionalidades, quais são as modalidades de uso e quais os resultados obtidos com o uso dos sistemas roteirizadores. A importância de se apresentar estes conceitos se deve ao fato de eles serem discutidos e utilizados no estudo de caso apresentado nos Capítulos 5 e 6.

## **4 Planejamento e Otimização de Territórios e Rotas de Vendas (POTRV)**

Neste capítulo é abordado o que é e como funciona o Planejamento e Otimização do Território de Vendas, importante ferramenta que faz parte de alguns sistemas roteirizadores. A importância de conceituar o POTRV e suas funcionalidades se deve ao fato de ser a ferramenta usada pela função Comercial na indústria de bebidas para planejar, simular e definir configurações de equipes de vendas, seus trajetos e formas de atuação.

### **4.1 Conceito**

Basicamente, o POTRV tem como função definir os trajetos que cada vendedor deverá realizar, usando os mesmos recursos do roteirizador para solucionar os problemas de distribuição. Em essência, o roteirizador elabora trajetos para a distribuição e o POTRV (que é um módulo do roteirizador) elabora trajetos para a equipe de vendas. Uma vez que a empresa já tenha optado pelo uso de roteirizadores, a malha viária, os pontos de venda na malha e todas as restrições e características inerentes já estão disponíveis para o POTRV, o que torna as tarefas de dimensionar a equipe de vendas e programar os trajetos dos vendedores bem mais simples. Normalmente os resultados esperados do trabalho do POTRV são:

- a) número de vendedores necessários;
- b) trajetos a serem realizados (distância, tempo e custo);
- c) balanceamento da equipe (que todos cumpram jornadas similares de tempo, volume de vendas e de visitas).

A tarefa de configuração da equipe de vendas é crucial para a competitividade das empresas de bebidas. Essa configuração e modelo de atuação passam pela análise dos seguintes fatores:

- a) dimensionamento do território a ser atendido;
- b) clientes a serem atendidos;
- c) frequência com que os clientes serão visitados;
- d) tempo de visita esperado para cada cliente (individualizado ou por classe pertencente);
- e) jornada máxima de trabalho.

Além disso, o sistema permite o balanceamento da carga de trabalho da equipe de forma que os vendedores fiquem com cargas de trabalho similares. O balanceamento pode ser feito por:

- a) potencial de vendas dos clientes e, portanto, remunerações (salários e comissões);
- b) horas por dia;

c) visitas por dia.

Um objetivo inicial bastante óbvio é a racionalização e efetividade da equipe de vendas, que pode também ser entendido como uma redução de custos. Uma grande vantagem potencial obtida com o uso do POTRV é a capacidade de criar e simular modelos de formação de equipes alternativos aos vigentes para se ter disponíveis diferentes cenários, alterando, por exemplo, o tamanho da equipe (a maior ou menor) em função do tempo de visita para cada cliente ou grupo de clientes, a frequência dessas visitas e os dias em que as visitas serão feitas. Essas mudanças podem ocorrer na prática por:

- a) incorporação ou redução do território de atuação;
- b) sazonalidade;
- c) reestruturações;
- d) necessidades de mercado;
- e) campanhas (promoções).

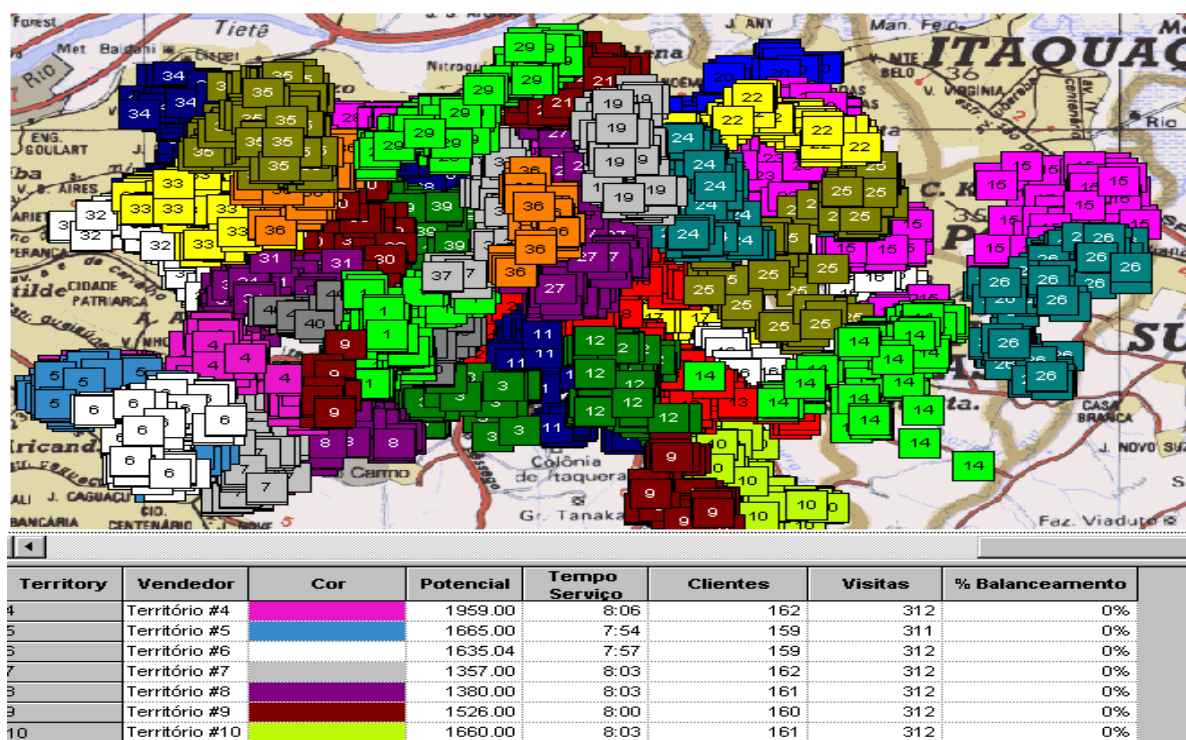
Com essas informações, o POTRV pode estabelecer jornadas de trabalho diárias para cada vendedor considerando:

- a) clientes a serem visitados;
- b) tempo de visita para cada cliente;
- c) trajetos ideais para visitar os clientes do dia;
- d) tipo de veículo usado pelo vendedor;
- e) restrições de malha (velocidade, sentido, horários permitidos);
- f) janelas de tempo impostas pelo cliente.

Portanto o POTRV estabelece roteiros para os vendedores para cada dia de trabalho e essa tarefa pode ser realizada de maneira periódica (por exemplo, semanalmente, mensalmente, trimestralmente ou anualmente). Uma das razões para que essa tarefa seja periódica é o conjunto de alterações ao qual o mercado e a realidade estão sujeitos (por exemplo, aberturas, mudanças e fechamentos de pontos de vendas, alterações de vias e obras). Assim, tem-se um problema de roteirização periódica de veículos (PRPV). O PRPV pode ser considerado como uma generalização do problema clássico de roteirização devido a duas de suas características próprias: um período de planejamento maior que um dia, em que os veículos fazem diversas viagens, e frequências de visitas associadas a pontos a serem servidos (WU, 2007).

Na Figura 4.1, tem-se o exemplo de uma solução do POTRV, que representa a atuação de uma equipe de vendas e sua dispersão geográfica em determinado território. Cada quadrado colorido contendo um número representa um cliente. O agrupamento de quadrados

coloridos com mesmo número representa a atuação territorial de um vendedor. Em determinado período (por exemplo, dia ou semana).



**Figura 4.1.** Solução POTRV determinando agrupamentos, trajetos (não visíveis), potenciais de vendas, clientes, visitas e tempo de jornada.

Para melhor ilustrar o funcionamento do POTRV, foi escolhido o mesmo utilizado pela empresa do estudo de caso chamado *Roadnet Transportation Suite™*. O *Roadnet Transportation Suite™* foi desenvolvido pela *UPS Logistics Technologies* e é um conjunto de ferramentas inteligentes e integradas que podem auxiliar as empresas nas seguintes áreas:

- planejamento e otimização de territórios e rotas de vendas;
- roteirização diária das entregas;
- carregamento otimizado dos veículos de entrega;
- rastreamento e monitoramento via GPS da frota. GPS é a sigla de *Global Positioning System* ou sistema de posicionamento global, que é um sistema de navegação por satélite que fornece a um aparelho receptor móvel a sua posição;
- informações gerenciais de roteirização via Web;
- business Intelligence – Performance Dashboard*.

O POTRV é uma ferramenta de planejamento de atuação em territórios por meio de definição de rotas e alocação destas à equipe de vendas. Com ele pode-se definir, baseado nas características específicas dos clientes, do negócio e da sua empresa, qual a melhor distribuição dos territórios de vendas/serviço/entregas. Também, podem-se definir quais as melhores rotas dentro destes territórios, baseando-se nos pontos de foco mais importantes para a empresa, tais como redução de custo, redução da frota, redução da quilometragem e melhor serviço ao consumidor. Alguns dos benefícios que as empresas usuárias de POTRV têm obtido são:

- a) redução de Custo Logístico;
- b) otimização da Força de Vendas;
- c) melhor Serviço ao Consumidor;
- d) aumento nas Vendas;
- e) abertura de Novos Clientes.

O POTRV realiza a otimização logística da equipe de vendas em duas etapas:

### **1) Criação e Otimização dos Territórios de Vendas**

Na primeira etapa, o POTRV auxilia no agrupamento dos clientes em territórios – que são as regiões atendidas por cada vendedor – de acordo com a estratégia da empresa, seja ela de distribuir territórios em função do tempo de atendimento de cada vendedor, volume de vendas e quantidade de clientes. Podem-se simular diferentes estratégias, analisá-las e selecionar a que melhor se encaixa para o negócio.

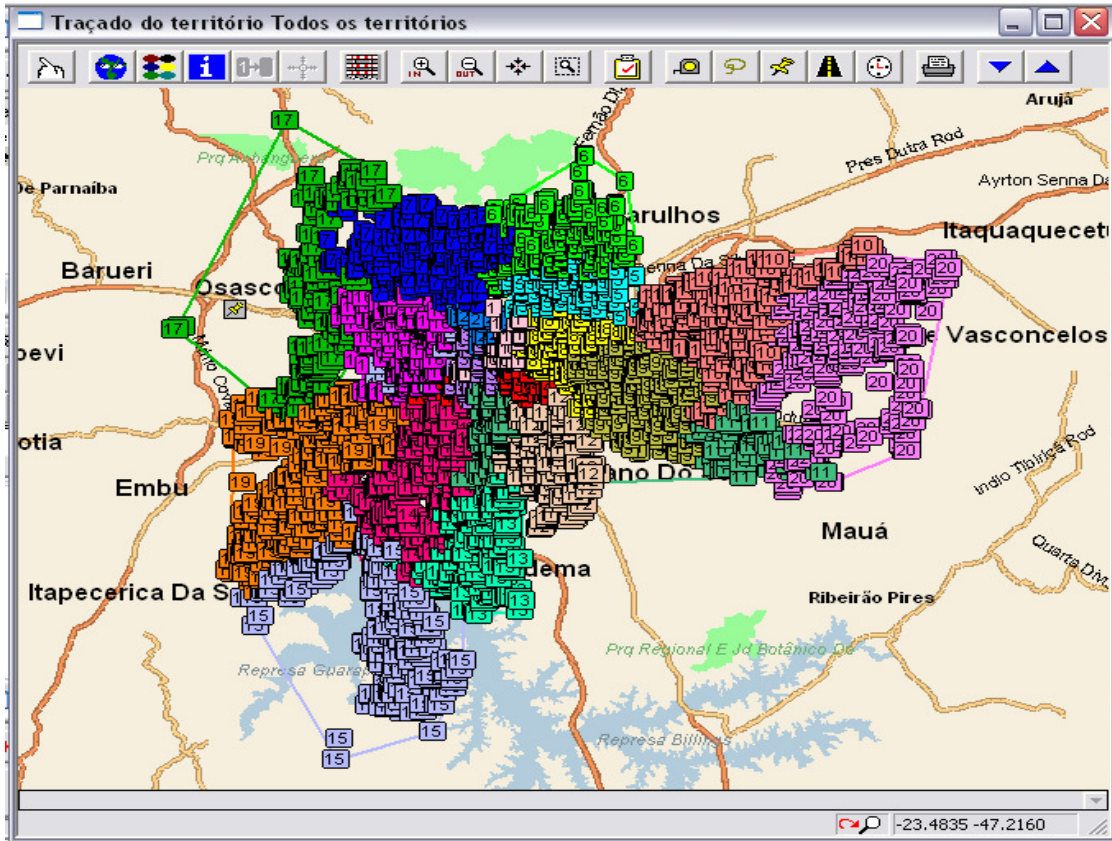
### **2) Criação e Otimização das Rotas diárias em cada Território**

Após os territórios estarem organizados e distribuídos, a próxima tarefa que o POTRV irá realizar é organizar as rotas diárias dos vendedores, com base nas informações de frequência de atendimentos – quantos dias por semana ou mês este cliente é visitado – e as informações de dias da semana e horários (janelas de atendimento) que o cliente deve ser visitado.

A maneira como o POTRV do ROADNET busca resolver o problema baseia-se na conhecida estratégia de solução denominada agrupa-roteiriza (*cluster first, route second*), que consiste em primeiro agrupar os nós ou arcos de demanda e depois construir rotas econômicas para cada agrupamento (LARSON; ODONI, 1981). O primeiro passo é inserir as informações atuais dos territórios e rotas no POTRV para analisar a situação real do negócio, seus custos e quilometragem. A Figura 4.2 mostra um exemplo do resultado gráfico de um território. Aqui também cada quadrado colorido contendo um número representa um cliente e

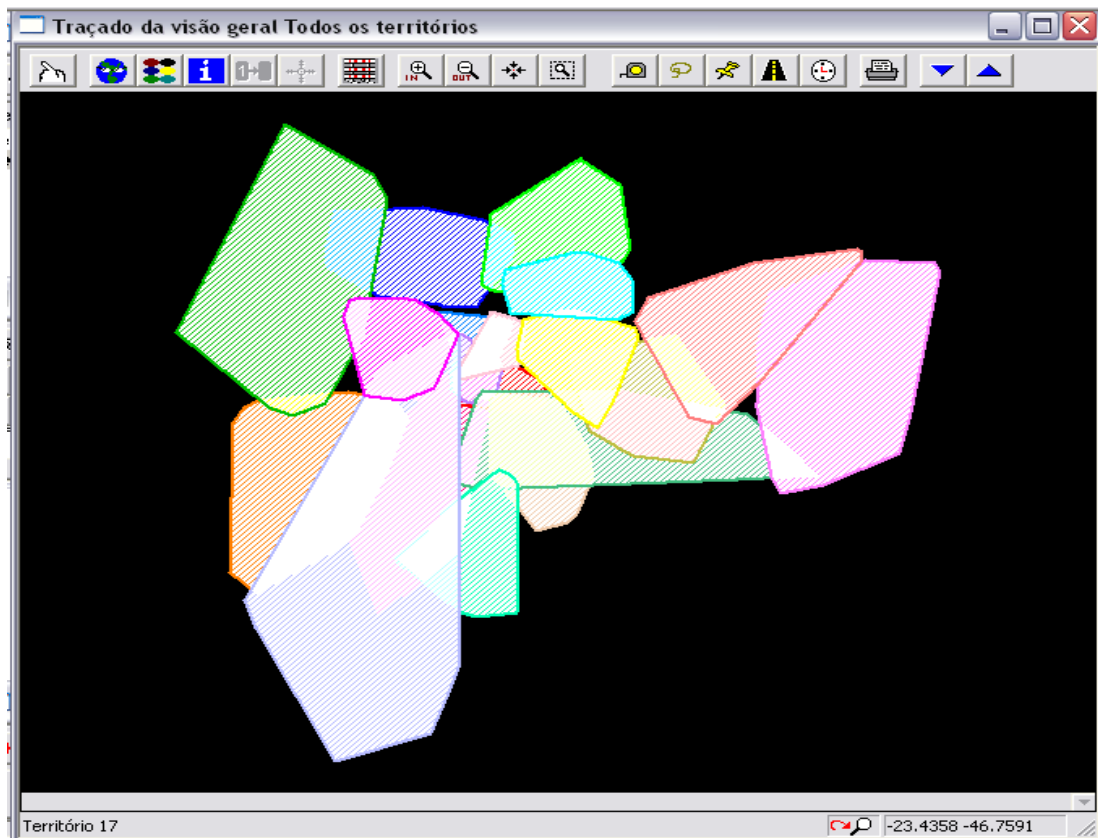
o agrupamento de quadrados com o mesmo número representa a área de atuação de um vendedor em um período (dia).

Outra maneira de se representar os mesmos territórios da Figura 4.2 está ilustrado na Figura 4.3 em que se podem observar as sobreposições de territórios.



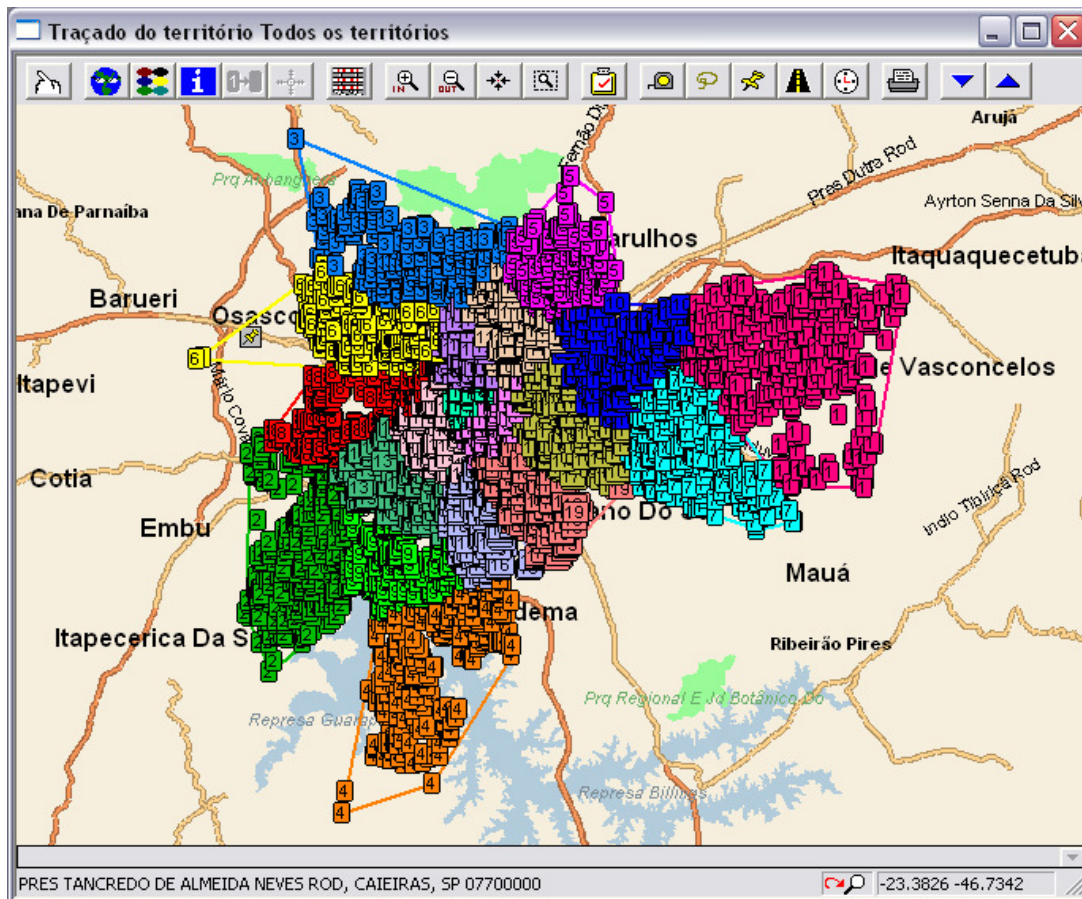
**Figura 4.2.** Exemplo gráfico de território apresentado pelo POTRV.  
Fonte: Catálogos técnicos do Roadnet.





**Figura 4.3.** Territórios dos vendedores sobrepostos.  
Fonte: Catálogos técnicos do *Roadnet*

A partir de parâmetros dados pelos usuários, considerando as necessidades e os possíveis cenários, o POTRV otimiza o território em questão utilizando algoritmos heurísticos e oferecendo soluções que melhor atendam às especificações parametrizadas pelo usuário. O resultado dessa otimização pode ser visto na Figura 4.4.



**Figura 4.4.** Resultado pós-otimização.

Assim, podem-se comparar os resultados da otimização do POTRV na Figura 4.5 (antes da otimização) e da Figura 4.6 (depois da otimização).

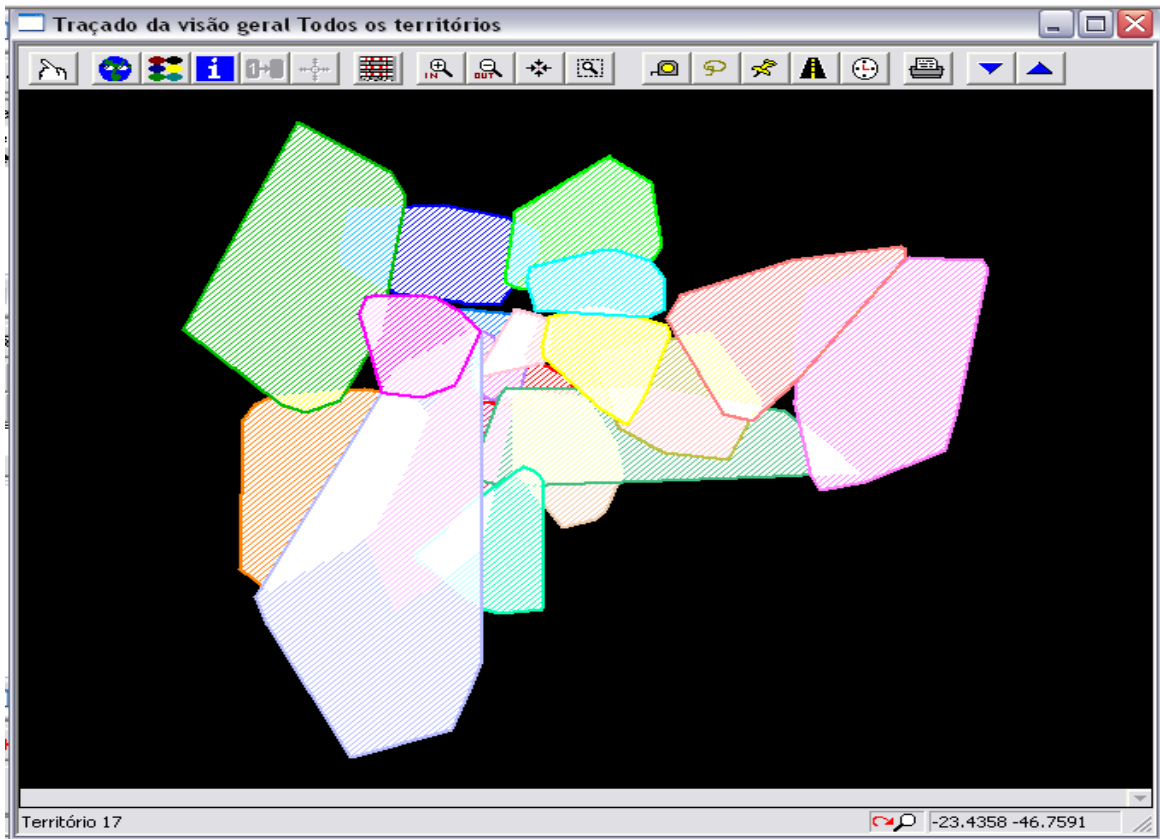


Figura 4.5. Antes da otimização.

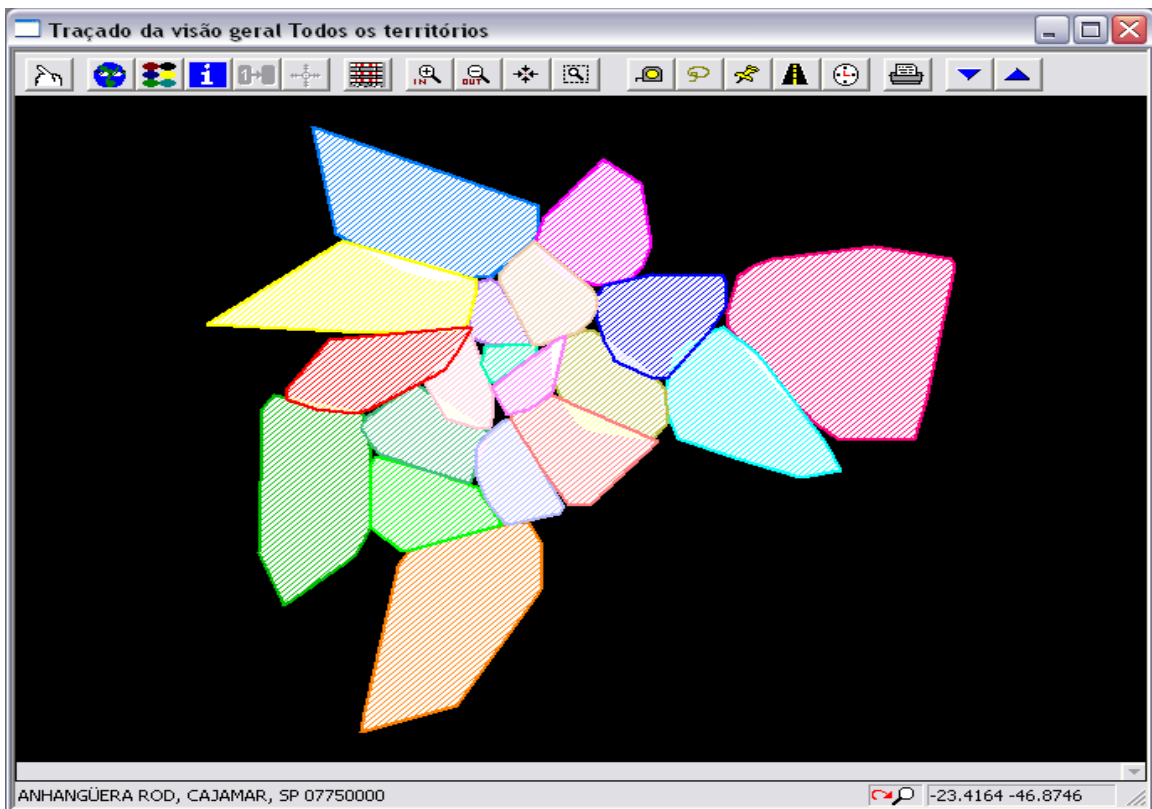


Figura 4.6. Depois da otimização.

## 4.2 Pesquisa com empresas do setor, do uso do POTRV e roteirizadores

Segundo Allencar<sup>5</sup>:

Normalmente as empresas iniciam o processo pela roteirização automatizada da distribuição e depois partem para a implementação do POTRV. Isso porque a perspectiva de redução de custos de distribuição com a implantação do roteirizador é mais evidente, mais rápida e facilmente medida.

Tem-se, portanto, empresas:

- a) que não usam roteirizadores e, portanto, não usam POTRV;
- b) que usam roteirizadores, mas ainda não usam POTRV;
- c) que usam roteirizadores e também usam POTRV.

Como já dito na descrição da metodologia deste trabalho, foi realizada uma pesquisa em empresas do setor de bebidas para avaliar a situação atual deste setor em relação ao uso de roteirizadores e POTRV. Assim, pode-se avaliar o percentual de participação das empresas em cada uma das situações anteriormente descritas. Por ser este trabalho classificado como estudo de caso e subclassificado como pesquisa-ação, esta pesquisa nas empresas do setor é importante para os objetivos desta tese porque a análise de seus resultados pode indicar quão representativos, exequíveis e eventualmente úteis a outras empresas podem ser as observações, ações, avaliações, resultados e conclusões aqui formulados.

A pesquisa foi enviada a 34 empresas, das quais 29 responderam, tendo, portanto, 85,3% de respondentes. Os respondentes foram os gerentes ou responsáveis pelo setor de Logística das empresas pesquisadas. Para isso, contou-se com apoio da ABIR. Como a empresa objeto de estudo de caso deste trabalho é afiliada a ABIR, foi possível contar com o apoio da entidade na pesquisa. A ABIR encaminhou os formulários de pesquisa aos seus associados e ao obter as respostas, encaminhou ao autor deste trabalho. Também pelo fato de a empresa ser uma franquiada da *The Coca-Cola Company* (TCCC), foi possível obter a participação de todas as outras 13 empresas brasileiras que também são franqueadas da TCCC. Convém também ressaltar a participação da AMBEV (*American Beverages*), importante empresa que opera no Brasil, fundamentalmente no mercado de cervejas. A AMBEV participou da pesquisa por intermédio de depoimentos prestados por dirigentes da distribuidora local em Ribeirão Preto. Além disso, buscou-se encaminhar essa pesquisa, por meio telefônico e também por correio eletrônico, a outras 17 empresas do setor de bebidas,

---

<sup>5</sup>ALLEN CAR, Rui. Diretor geral da Routing System do Brasil, distribuidora do sistema roteirizador ROADSHOW, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

sendo a maioria delas instalada no interior de São Paulo. A pesquisa foi realizada de outubro de 2010 até janeiro de 2011 e, com ela, pode-se avaliar o quanto os resultados deste trabalho podem ser representativos para empresas de bebidas em geral. Essa pesquisa foi composta de cinco questões, apresentadas no formulário do Quadro 4.1.

**Quadro 4.1.** Formulário de pesquisa a empresas do setor de bebidas.

<p>1. A empresa usa sistema pré-venda ou pronta-entrega na função comercialização e distribuição a) Pronta-entrega    b) Pré-venda</p> <p>2) A empresa usa sistemas computacionais para montagem de cargas, definir veículos e estabelecer trajetos na função distribuição (uso de roteirizadores)? a) sim    b) não</p> <p>3) A empresa usa sistemas computacionais para áreas de vendas, clientes a visitar, frequência de visita e roteiros a cumprir, também chamado planejamento de vendas ? a) sim    b) não</p> <p>4) O trabalho de planejamento de vendas é feito em conjunto com o departamento de distribuição ? a) sim    b) não</p> <p>5) A empresa acredita que seja qual for o modelo de planejamento de vendas adotado, o roteirizador consegue as melhores soluções no planejamento da distribuição ? (montagem de cargas, definição de veículos e trajetos) a) sim    b) não</p>
---

A Tabela 4.1 apresenta a relação das empresas participantes na pesquisa em que constam: a razão social do pesquisado, a cidade de origem e marca predominante. Além disso, encontram-se informadas as respostas das questões de 1 a 5 do formulário apresentado no Quadro 4.1. As respostas possíveis são SIM, NÃO e NR (não respondeu). Duas empresas responderam SIM/NÃO para a questão 1, o que significa que elas têm sistemas mistos de distribuição com pré-venda e pronta-entrega.

**Tabela 4.1.** Relação de empresas participantes na pesquisa do setor de bebidas.

Nº	CIDADE ORIGEM	MARCA	RAZÃO SOCIAL	QUESTÕES				
				1	2	3	4	5
1	Ribeirão Preto - SP	AMBEV	Imediato Logística	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
2	Águas de Lindóia - SP	JAH!	COMEXIM	NR	NR	NR	NR	NR
3	Brodowski - SP	Fabbri	Fabbri Cia Ltda	Não	Não	Não	Sim	Sim
4	Franca - SP	Fors	Frankini Ind. Com. Ltda	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
5	Jaboticabal - SP	Jaboti	Ind.e Com.de Beb. Palazzo Ltda	Não	Não	Sim	Sim	Não
6	Leme - SP	Country	New Age Bebidas	Sim/Não	Não	Sim	Sim	Sim
7	Monte Santo de Minas - MG	Pequetito	Ind.de Refrigerantes Pequetito	Não	Não	Não	Sim	Não
8	Passos - MG	Jota Efe	Beb. Jota Efe Ind.Com.Ltda	Não	Não	Sim	Sim	Sim
9	São Paulo - SP	Convenção	Refrigerantes Convenção Itu Ltda	NR	NR	NR	NR	NR
10	Potirendaba - SP	Poty/Roller	Bebidas Poty Ltda	Não	Não	Não	Sim	Sim
11	São José do Rio Preto - SP	Arco-Íris	Refrigerantes Arco Íris Ltda	NR	NR	NR	NR	NR
12	Ribeirão Preto - SP	Don	Indústria de Bebidas Don Ltda	Sim/Não	Sim	Sim	Não	Sim
13	São Carlos - SP	São Carlos	Ind.e Com.de Refrigerantes São Carlos Ltda	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
14	Diadema - SP	Dolly	Ragi Refrigerantes Ltda	Não	Sim	Sim	Não	Não
15	São Manuel - SP	Belco	Cervejaria Belco S/A	Não	Não	Sim	Sim	Sim
16	Tiete - SP	Xereta	Refrix Envasadora de Bebidas Ltda	Não	Sim	Sim	Não	Sim
17	Macaíba - RN	RC Cola	Real Comércio e Indústria de Bebidas Ltda	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
18	Goiânia - GO	American Cola	Refrigerantes Imperial Ltda	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
19	Rio de Janeiro - RJ	Coca-Cola	Rio de Janeiro Refrescos Ltda - ANDINA	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
20	Goiânia - GO	Coca-Cola	Refrescos Bandeirantes Ind. Com. Ltda - REBIC	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
21	Uberlândia - MG	Coca-Cola	Uberlândia Refrescos Ltda	Não	Sim	Sim	Não	Sim
22	Sorocaba - SP	Coca-Cola	Sorocaba Refrescos S/A	Não	Sim	Sim	Sim	Não
23	Santa Maria - RS	Coca-Cola	CVI Refrigerantes Ltda	Não	Sim	Não	Não	Sim
24	São Paulo - SP	Coca-Cola	Spal Indústria Bras. Bebidas S/A - FEMSA	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
25	Porto Real - RJ	Coca-Cola	Cia Fluminense de Refrigerantes - MONTEIRO	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
26	Fortaleza - CE	Coca-Cola	Norsa Refrigerantes Ltda	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
27	Brasília - DF	Coca-Cola	Brasal Refrigerantes S.A.	NR	NR	NR	NR	NR
28	Várzea Grande - MT	Coca-Cola	Renosa Ind. Bras. Bebidas S/A - RENOSA	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
29	Manaus - AM	Coca-Cola	BNB NAA – Brasil Norte Bebidas - SIMÕES	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
30	Curitiba - PR	Coca-Cola	Spaipa S.A. Ind. Bras. Bebidas	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
31	Aracaju - SE	Coca-Cola	Cia de Bebidas e Alimentos do S.Francisco - VIEIRA	Não	Sim	Não	Sim	Sim
32	Porto Alegre - RS	Coca-Cola	Vonpar Refrescos S/A	NR	NR	NR	NR	NR
33	Jaboatão dos Guararapes - PE	Coca-Cola	Coca-Cola Guararapes Ltda	Não	Sim	Sim	Sim	Sim
34	Ribeirão Preto - SP	Coca-Cola	Companhia de Bebidas Ipiranga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim

A Tabela 4.2 mostra o percentual de participação do mercado (*market share*) de três importantes categorias do mercado brasileiro de bebidas (refrigerantes, cerveja e sucos), e as empresas que detêm estes percentuais. Nela é possível observar a representatividade, com relação ao volume, das empresas que colaboraram com esta pesquisa, especialmente as franquizadas da TCCC e AMBEV. No Brasil, as empresas da TCCC também são distribuidoras de Heineken e suas marcas. Essas empresas são destacadas na Tabela 4.2 por terem participado da pesquisa e dadas suas representatividades.

**Tabela 4.2.** Participações nos mercados de cerveja, refrigerantes e sucos em dezembro de 2010.

<b>Cerveja</b>		<b>Refrigerantes</b>		<b>Sucos</b>	
Empresa	%	Empresa	%	Empresa	%
<b>AMBEV</b>	70,1	<b>TCCC</b>	58,2	Outros	43,0
Schin	11,2	AMBEV	17,7	<b>TCCC</b>	32,3
Petropolis	9,4	Outros	24,1	Wow	9,3
<b>Heineken</b>	7,8			Schincariol	8,2
Outros	1,5			Ebba	7,2
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>100</b>

Fonte: ACNIELSEN – Departamento de Planejamento Estratégico - Companhia Bebidas Ipiranga.

Com relação à cerveja, a pesquisa representa 77,9% (70,1% + 7,1%) do volume de cerveja, 32,3% do volume de sucos e pelo menos 75,9% (58,2% + 17,7%) do volume de refrigerantes do Brasil. No caso de refrigerantes, se diz pelo menos porque não é possível apurar quanto representam as participações das empresas regionais pesquisadas, pois elas não são estratificadas na medição das participações do mercado de refrigerantes, expressa na Tabela 4.2.

Os resultados dessa pesquisa foram tabulados na Tabela 4.3. A partir dos resultados desta tabela, pode-se concluir que:

- a) A maioria das empresas pesquisadas utiliza o modelo pré-vendas (89,7%);
- b) Somente duas empresas usam modelos mistos (pré-venda + pronta-entrega), pois responderam SIM/NÃO para a questão 1;
- c) 75,9 % das empresas utilizam roteirizadores para distribuição;
- d) 82,8 % das empresas utilizam o POTRV, o que se pode concluir que existem empresas que usam POTRV, mas não usam roteirizadores para distribuição. Pela

relação de participantes da Tabela 4.1, constata-se que são quatro empresas (Não para questão 2 e Sim para questão 3);

- e) 79,3% das empresas fazem o trabalho de planejamento de vendas em conjunto com a Logística, demonstrando integração entre as duas áreas;
- f) 20,7% das empresas não integram as funções: planejamento de vendas e distribuição (Não para a questão 4);
- g) 86,4% das empresas acreditam que o roteirizador consegue as melhores soluções para qualquer cenário de planejamento de vendas adotado. Esse percentual é maior que o percentual que faz as funções planejamento de vendas e distribuição de forma integrada (79,3%). Esta diferença (7,1%) provavelmente corresponde a empresas que não medem os reflexos do planejamento da equipe de vendas nos custos de distribuição.

**Tabela 4.3.** Resultado da pesquisa nas indústrias de bebidas.

Questão	Resposta	Qtd.	%	Resposta	Qtd.	%	Resposta	Qtd.	%	Total
1) A empresa usa sistema pré-venda ou pronta entrega na função comercialização e distribuição	Pronta-entrega	1	3,4	Pré-venda	26	89,7	Misto	2	6,9	29
2) A empresa usa sistemas computacionais para montagem de cargas, definir veículos e estabelecer trajetos na função distribuição (uso de roteirizadores)?	Sim	22	75,9	Não	7	24,1				29
3) A empresa usa sistemas computacionais para áreas de vendas, clientes a visitar, frequência de visita e roteiros a cumprir, também chamado planejamento de vendas?	Sim	24	82,8	Não	5	17,2				29
4) O trabalho de planejamento de vendas é feito em conjunto com o departamento de distribuição?	Sim	23	79,3	Não	6	20,7				29
5) A empresa acredita que, seja qual for o modelo de planejamento de vendas adotado, o roteirizador consegue as melhores soluções no planejamento da distribuição?	Sim	25	86,2	Não	4	13,8				29

Para avaliar se as empresas, ao prepararem o POTRV, incluem ou não a participação da distribuição, incluiu-se a questão 4. Se não incluem a distribuição na discussão



do POTRV, considera-se que fazem os modelos de comercialização de maneira independente da distribuição.

### **4.3 Influência do nível de serviço da função comercialização nos custos da função distribuição**

Inicialmente justifica-se ressaltar porque é importante avaliar a influência do nível de serviço da comercialização na função distribuição. O principal objetivo da função comercialização é aumentar o faturamento da empresa por meio da maximização das vendas. Para isso, em muitos casos é preciso melhorar o nível de serviços de vendas, que tem como alguns de seus componentes:

- a) especializar vendedores para determinados tipos de clientes (AS, padarias e lojas de conveniência);
- b) visitar o mesmo cliente mais vezes por semana (frequência);
- c) aumentar o tempo de visita dentro de cada cliente;
- d) Permitir que o cliente escolha o dia da semana que prefere receber a visita.

Por outro lado, na função distribuição, o principal objetivo é realizar as entregas aos clientes dentro das condições requeridas, e os principais indicadores a minimizar são:

- a) entregar mais caixas por caminhão utilizado;
- b) percorrer menores distâncias para realizar essas entregas;
- c) utilizar o menor tempo possível para realizar essas entregas.

Segundo Paula (2009), muitos são os fatores que afetam o custo de transporte e três são de extrema relevância: distância, peso e volume. Salienta ainda que existem outros, tais como: capacidade do veículo, facilidade de manuseio do produto, facilidade de acomodação, risco inerente ao carregamento, sazonalidade e tempo em espera para descarregamento. Como já visto anteriormente, há uma competição natural e salutar entre os subsistemas *Marketing* (em que a comercialização está inserida) e Logística numa indústria de bebidas típica e que os conflitos entre estes subsistemas tendem a ser mais pronunciados nas indústrias que comercializam seus produtos no varejo.

Conforme observa Sena (2008), em uma primeira fase a Logística foi aplicada de forma fragmentada, em que se buscou melhorar o desempenho individual de cada uma das atividades básicas de um negócio (comprar, produzir, gerenciar estoques, transportes e distribuição), muitas vezes de forma isolada. Ou seja, não havia uma abordagem sistêmica, a ênfase era funcional e a execução se dava por departamentos especializados. No momento

seguinte, diversos fatores evidenciaram o imperativo de que as atividades funcionais deveriam ser executadas de forma integrada e harmoniosa para se obter um melhor desempenho da organização. O avanço da tecnologia da informação e a adoção de um gerenciamento orientado para processos facilitaram essa mudança. Essa etapa é conhecida como Logística Integrada.

A Logística aparece neste contexto, como uma ferramenta fundamental, ao contribuir para o aumento da flexibilidade, melhoria nos serviços e redução dos custos; fatores imprescindíveis para qualquer empresa competir no cenário atual. Diante deste novo contexto, cabe às empresas implementar estratégias de *Marketing*, que levem em consideração esta nova realidade e que permitam diferenciá-las de seus concorrentes. Para implementar uma estratégia de *Marketing* é fundamental levantar e conhecer todas as atividades relacionadas ao processo de conquista e atendimento a clientes. Logística é uma das competências-chave que podem ser desenvolvidas como parte central da estratégia (MADEIRA, 2007).

Desta forma, por meio da gerência dos processos logísticos pode se obter resultados diferenciados de satisfação do cliente, com redução de custos. A Logística representa uma importante opção, não só porque aumenta a eficiência operacional, mas também porque pode levar de forma consistente a aumento da lealdade do cliente. Quando se melhora o nível de serviços em vendas, melhorando alguns de seus componentes em benefício dos clientes, espera-se que as vendas aumentem. No entanto, esses benefícios podem aumentar os custos de distribuição. Surge então um *trade-off* entre nível de serviço oferecido por vendas *versus* custos na distribuição para realizar as entregas decorrentes dessas vendas.

O nível de serviço adotado pela função comercialização pode variar de empresa para empresa. Para exemplificar, propõem-se supor variações na frequência de visita por semana num território hipotético de 1200 clientes. Considerando seis dias de visita por semana, é possível que se tenha as seguintes situações:

- a) 200 visitas por dia (dividindo-se linearmente os clientes por dia da semana);
- b) Se a definição for 40 visitas por vendedor por dia, seriam necessários 5 vendedores;
- c) Se num outro cenário, o tempo de visita fosse reduzido pela metade, seriam necessários 10 vendedores;
- d) Se ainda neste último cenário, para metade dos clientes fosse definida duas visitas por semana, ter-se-ia 1800 visitas (6 dias por semana, 300 visitas por dia e 20 visitas por vendedor para cada dia) e seriam necessários, 15 vendedores.

Como se pode perceber, existem vários cenários possíveis. Nos exemplos citados, variando-se somente um dos componentes do nível de serviço, a frequência de visita,

já se observa a quantidade e variabilidade de resultados das opções possíveis. Dificilmente uma empresa sujeitaria sua operação real a esses cenários, primeiro, pelo risco mercadológico (de se perder vendas e clientes) com opções mal-sucedidas na busca do modelo ideal e, segundo, porque para cada opção existe um custo de implementação, o que desencorajaria a empresa. Entretanto, uma grande vantagem potencial obtida com o uso do POTRV é a capacidade de criar modelos de formação de equipes alternativos aos vigentes para se ter disponíveis diferentes cenários, alterando, por exemplo, o tamanho da equipe (a maior ou menor) em função do tempo de visita para cada cliente ou grupo de clientes, a frequência dessas visitas e os dias em que elas serão feitas. Esses cenários criados pelo POTRV podem ser avaliados sem expor a empresa a riscos mercadológicos, ou onerá-la com custos de implementação de modelos de atendimento alternativo.

Essa multiplicidade de cenários no mundo real vai depender das necessidades do mercado e do interesse da empresa em atendê-las. Os roteirizadores foram criados para definir as cargas, minimizar os trajetos e custos, ou seja, definir trajetos a partir de uma determinada situação colocada pelo modelo de vendas adotado. Para as empresas que já têm roteirizador implementado, existe a percepção que o roteirizador fará sempre o trabalho de otimização de montagem de cargas e definição de trajetos, independentemente da maneira como a equipe de vendas é configurada pelo POTRV. Isso pode ser constatado pelo número de empresas que responderam SIM a questão 5 da pesquisa nas empresas do setor, apresentada no Capítulo 4.

Conforme mencionado anteriormente, um dos objetivos deste trabalho é avaliar se existe influência do nível de serviços de vendas nos custos de distribuição, e estimar qual é o custo de alguns dos diferentes componentes de nível de serviços de vendas. Como essa avaliação caso a caso é muito trabalhosa, dadas as várias combinações possíveis, procurou-se uma maneira de diminuir o número de avaliações a serem feitas com essas combinações, reduzindo assim o trabalho de mensuração de custos para todas elas. A questão é como reduzi-las por um critério que permita que as possibilidades que serão submetidas à avaliação sejam as mais realistas e as menos impactantes possíveis nos clientes. A saída foi idealizar uma pesquisa de opinião para os clientes da empresa escolhida no estudo de caso, pesquisa esta abordada em detalhes no Capítulo 5. Nesta pesquisa, buscaram-se avaliar quais são os componentes de nível de serviço mais valorizados pelos clientes, que são:

- a) vendedores especializados por canal (rotas especializadas, por exemplo, padarias);
- b) frequência de visita (várias vezes por semana);
- c) duração da visita;

d) dias das visitas na semana, segundo interesse dos clientes (por exemplo, segunda-feira e quinta-feira).

De posse dos componentes de serviço mais valorizados foi possível concluir quais são os menos valorizados. A intenção é alterar esses componentes menos valorizados pelos clientes (ou menos percebidos), e, como resultado, obter-se menor impacto na percepção deles com relação às alterações implementadas. Adicionalmente, minimiza-se o número de opções e cenários a se avaliar por simulações, excluindo dos cenários a serem avaliados e as alterações dos componentes de nível de serviço mais valorizados pelos clientes. A ideia é associar grupos de clientes aos componentes de nível de serviço. Para agrupar os clientes de determinado universo a ser representado na amostra da pesquisa, usou-se a classificação desse universo em subgrupos denominados canais.

Para a avaliação dos cenários poder-se-ia trabalhar com dados simulados (não reais) ou com dados reais. Optou-se por procurar uma empresa que pudesse colaborar com a pesquisa e fornecer dados e informações reais (território, clientes, distâncias, capacidades, portfólio e *modus operandi*). Nessa empresa, seria possível desenvolver um estudo de caso enfocando diferentes cenários, para melhor ilustrar suas diferenças com relação a modelos e custos decorrentes.

Neste capítulo buscou-se apresentar o que é um POTRV, suas funcionalidades e resultados obtidos com o seu uso. Também foi apresentado o quadro de como as variações nos componentes do nível de serviço de vendas podem gerar diferentes cenários e os reflexos possíveis desses cenários na distribuição. Discutiu-se, ainda, como o POTRV pode ser útil na avaliação desses cenários sem gerar custos de implementação dessas alternativas e nem riscos mercadológicos às empresas que os utilizam. Além disso, foram mostrados os resultados da pesquisa nas empresas do setor de bebidas em que se procurou avaliar qual o percentual que utiliza roteirizadores e POTRV's, e como elas avaliam suas funcionalidades, integrando ou não as funções de planejamento de vendas e distribuição.

## 5 Estudo de Caso 1 – Projeto-piloto

Neste capítulo verifica-se se algumas hipóteses propostas por esta tese são válidas. Com o propósito de dar mais consistência aos resultados e as conclusões, buscou-se um ambiente real. Entende-se por ambiente real aquele que reproduza elementos e condições necessários para que as avaliações e conclusões possam ser legitimadas a partir das hipóteses desta pesquisa. Entre essas condições, destacam-se: empresas de bebidas, territórios, dispersão geográfica, dados de vendas, distribuição do mercado por canais, tempos de visita e frequência de visitas, entre outras. Para replicar esse ambiente real, buscou-se trabalhar com o estudo de caso de uma empresa típica do setor. Algumas hipóteses formuladas no Capítulo 1 são:

- a) que existe influência de alguns componentes do nível de serviço de vendas no desempenho e custos de distribuição;
- b) existindo essa influência, que é possível analisá-la e quantificá-la em percentuais e valores.

Convém também lembrar quais são os componentes de nível de serviço apresentados no Capítulo 3:

- a) Vendedores especializados por canal (rotas especializadas, por exemplo, padarias);
- b) Frequência de visita (várias vezes por semana);
- c) Duração da visita;
- d) Dias das visitas na semana, segundo interesse dos clientes (por exemplo, segunda-feira e quinta-feira).

Considerando o número de componentes de serviços e a dificuldade de avaliá-los individualmente ou em conjunto, este estudo de caso avalia somente alguns desses componentes. Conforme mencionado no Capítulo 1, este trabalho é considerado como estudo de caso e subclassificado como pesquisa-ação. Em determinadas situações, a metodologia de pesquisa escolhida não permite que as ações propostas sejam submetidas a diferentes realidades, neste caso, de empresas. Na metodologia pesquisa-ação, o processo é composto pelas quatro atividades: observação, proposta, ação e avaliação, e podem ocorrer várias vezes durante a pesquisa, pois dessa forma surgirão resultados e conseqüentemente, a contribuição científica. Encontrar uma empresa ou empresas que aceitem testar este modelo (observação, proposta, ação e avaliação) já é uma tarefa difícil, mais ainda é conseguir empresas que colaborem e ainda permitam o detalhamento da pesquisa-ação com dados e sua publicação.

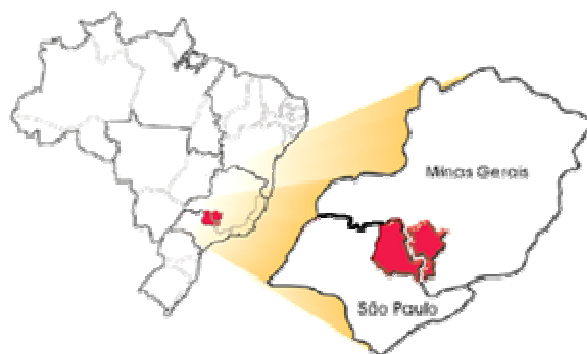
Por ser um estudo de caso, o trabalho tem limitações inferenciais, ou seja, não é possível tirar conclusões para o todo em função da análise e avaliação de uma parte deste todo (neste trabalho a parte é a empresa, objeto do estudo de caso e o todo são as empresas do setor). As conclusões obtidas a partir do estudo de caso deste trabalho devem sempre ser ponderadas por essas limitações inferenciais antes de serem submetidas a outras empresas do setor de bebidas ou demais setores.

Ainda que o estudo de caso seja de uma empresa em particular, como no setor de bebidas no Brasil, grande parte das empresas trabalha num sistema muito similar de vendas (pré-venda, vide resultados das questões de números 1 e 3 da pesquisa realizada nas empresas e descrita no Capítulo 4) e distribuição (vide questão 2 da mesma pesquisa). E a partir disso, pode-se inferir que a análise de uma empresa típica do setor e seu sistema de vendas e distribuição que tenham essas características pode ser considerada representativa de parte das empresas do setor. Essa inferência deve ser cuidadosamente observada, pois existem muitas variáveis que alteram significativamente o ambiente de cada empresa e, portanto, exigem detalhada análise para aproveitamento dos resultados aqui obtidos.

Para isso, este estudo contou com a colaboração de uma empresa localizada na cidade de Ribeirão Preto, SP. Trata-se de uma das 16 empresas brasileiras franquizadas como fabricante pela *The Coca-Cola Company* (TCCC). Dessa forma foi possível o acesso aos dados, aos seus sistemas, entrevistas aos tomadores de decisão, aos funcionários da operação e todos os demais recursos citados neste trabalho. Cabe reforçar o que Lakatos e Marconi (2006) definiram como sendo observação participativa, ou seja, o pesquisador se incorpora ao grupo e exerce influência sobre ele. Sendo funcionário, estando inserido no contexto da empresa e tendo acesso aos tomadores de decisão, foi possível que o autor desta tese pudesse sugerir recomendações e influenciar determinadas tomadas de decisão, de maneira que estas fossem interessantes à empresa e a consecução deste trabalho científico.

## **5.1 A Empresa**

Esta empresa é a Companhia de Bebidas Ipiranga que atua na região nordeste do Estado de São Paulo e Sudoeste do Estado de Minas Gerais, conforme Figura 5.1. A empresa faturou R\$ 835 milhões em 2010. É certificada com a ISO 9000, ISO 14.000, ISO 22.000 e OSHAS 18.000. Produziu em 2010 cerca de 420 milhões de litros de bebidas diversas. Os principais dados que compõem o perfil e a estrutura que a empresa dispõe estão detalhados na Figura 5.2.



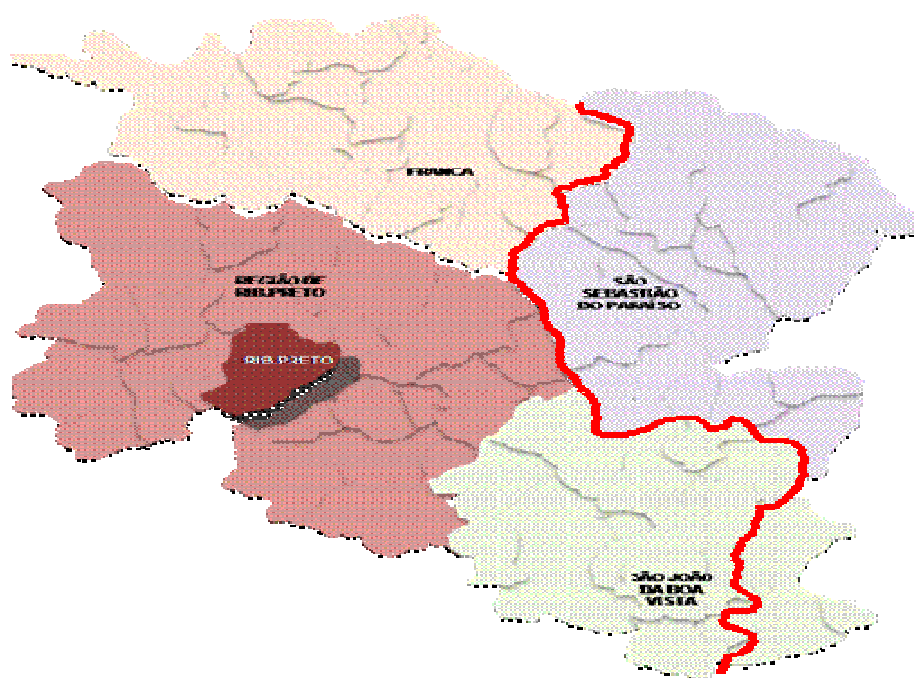
**Figura 5.1.** Localização do território da empresa.

Perfil	
População	4,0 MM hab
Economia Predominante	Ind. Açúcar e Álcool Comércio Agropecuária
Qtde Municípios	131
SP	78
MG	53
Atendimento :	Próprio 95,0% Terceiro 5,0%
Pontos de Vendas	24.436
SKUs	205
Divisões Comerciais	6
Centros Distribuição	4
Caminhões	196 (8,9 anos em média)
Veículos Leves	133 (4,2 anos em média)
Geladeiras	16.936
Vending Machine/Post Mix/Chopeiras	1.463
Fábrica	1
Linhas de produção	7
Colaboradores	2.395
Próprios	1.902
Terceiros	493

**Figura 5.2.** Perfil da empresa.

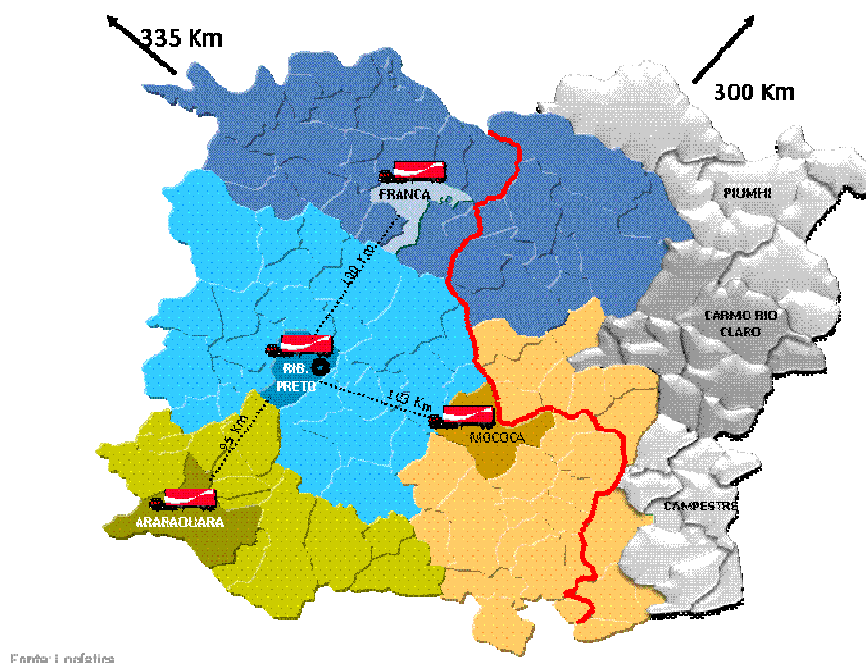
Fonte: Dep. de Planejamento Estratégico da Companhia de Bebidas Ipiranga (2010).

Territorialmente a empresa pode ser dividida e considerada funcionalmente de duas maneiras: uma por vendas e outra por distribuição. Dessa forma, ela procura otimizar a questão logística (custos e tempos) enquanto pelo aspecto comercial, respeita as necessidades dos diferentes mercados e suas particularidades. A Figura 5.3 apresenta a divisão comercial em que se podem observar seis subterritórios comerciais, a saber: cidade de Ribeirão Preto, região de Ribeirão Preto, Araraquara, Franca, São João da Boa Vista e São Sebastião do Paraíso. A linha vermelha separa os Estados de São Paulo e Minas Gerais, sendo a parte mais à esquerda, São Paulo.



**Figura 5.3.** Divisão comercial do território da empresa.

Para atender os 72.000 km<sup>2</sup>, a empresa estruturou quatro Centros de Distribuição (CD): Ribeirão Preto, Mococa, Araraquara e Franca. Exceto Ribeirão Preto, todos estão em média a 100 km distantes da fábrica que fica em Ribeirão Preto. Portanto, em Ribeirão Preto tem-se a fábrica e um CD. A divisão logística do território pode ser vista na Figura 5.4.



Fonte: Logística

**Figura 5.4.** Centros de Distribuição do território da empresa.



A empresa atua com um sistema próprio de vendas e distribuição de bebidas. O sistema adotado é o de pré-vendas. Como já citado anteriormente, neste modelo o vendedor visita clientes que são definidos para aquele dia em particular, e coleta pedidos dos clientes de acordo com as suas necessidades. Nesse momento, os produtos não são entregues, somente são coletados os pedidos. Ao final do dia, todos eles são enviados ao centro de distribuição relativo à área em que o vendedor atua para que sejam emitidas notas fiscais desses pedidos. Os caminhões são então carregados e, no dia seguinte, as mercadorias são entregues para os clientes solicitantes.

Em 1996, a empresa resolveu investir recursos e esforços no sentido de implementar um roteirizador comercial, no caso o ROADSHOW<sup>6</sup>. O ROADSHOW é um *software* para Planejamento e Otimização de Territórios e Rotas de Vendas, e para o planejamento de distribuição, desenvolvido a fim de integrar e otimizar as funções de venda e distribuição. O objetivo principal dessa contratação era usar o ROADSHOW para planejamento de distribuição, ou seja, montagem de cargas e elaboração de rotas e trajetos.

Em 2006, a empresa optou por uma nova mudança de roteirizador. À época, a principal razão foi a necessidade de padronização da solução com as demais unidades da *The Coca-Cola Company* (TCCC) no Brasil e no mundo. A TCCC, depois de um trabalho de avaliação de vários roteirizadores e Planejamento e Otimização de Territórios e Rotas de Vendas, suas facilidades, benefícios e custos, decidiu pelo roteirizador comercial ROADNET<sup>7</sup>, descrito no Capítulo 4.

## **5.2 Uso do POTRV na elaboração do novo modelo de ida ao mercado e reflexos deste nos custos de distribuição**

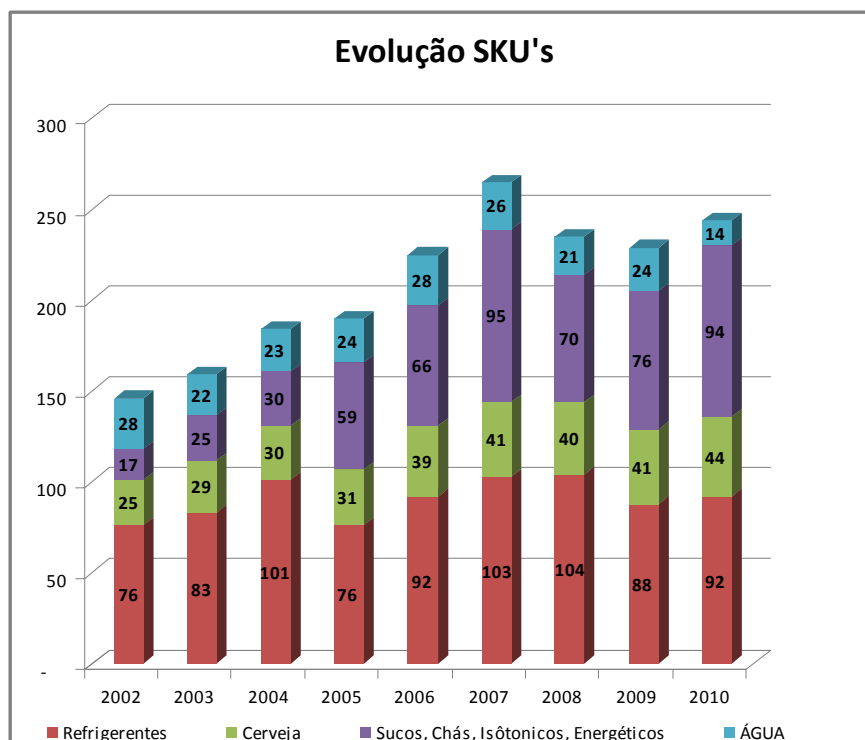
Após a decisão de mudança do sistema Roteirizador e POTRV, a empresa buscou as vantagens de uso do POTRV para dimensionamento do nível de serviços desejado, e qual seria a equipe de vendas necessária para alcançar esse nível. O uso mais intensivo do POTRV se deu em 2007 e coincidiu com um expressivo aumento no número de *SKU's* (itens em estoque), aumento este decorrente do que foi exposto nas seções 2.1. e 2.2., ambas no

---

<sup>6</sup>ROADSHOW é um sistema roteirizador desenvolvido entre 1980 e 1985 no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) nos Estados Unidos da América e está sendo comercializado no Brasil desde 1992 pela Routing Systems Informática Ltda. Atualmente, a empresa que é proprietária do ROADSHOW e de outros vários produtos similares, é a Descartes Systems Group, fundada em 1990.

<sup>7</sup>ROADNET é um sistema roteirizador, módulo do pacote de soluções denominado *Roadnet Transportation Suite™* foi desenvolvido pela *UPS Logistics Technologies*.

Capítulo 2. Para atender ao mercado com esse portfólio expandido e ao crescimento que ainda se esperava, surgiu a necessidade de discutir como seria feita a ida ao mercado ou *Route to Market* (RTM). A importância de se discutir o RTM se deve porque estes novos *SKU's*, além de serem em maior número, diferiam pela diversidade e por serem de categorias ainda desconhecidas operacionalmente para a empresa. A Figura 5.5 mostra o gráfico com a evolução de *SKU's* dentro do portfólio da empresa nos últimos anos.



**Figura 5.5.** Gráfico da evolução da quantidade de *SKU's*.

Fonte: Departamento de Desenvolvimento de Mercado, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).

Como se pode ver no gráfico da Figura 5.5, exceto pela categoria de águas, todas as demais categorias tiveram significativo crescimento e em especial a categoria chamada de não carbonatados, ou seja, sucos, chás, energéticos e isotônicos. Essas novas categorias compunham-se de produtos que deveriam ser vendidos em diferentes canais para diferentes ocasiões de consumo, que se adicionavam a aqueles com as quais a empresa já vinha trabalhando. Várias eram as opções de RTM e todas buscavam atender as necessidades decorrentes do novo portfólio e aumentar as vendas, por meio do aumento de vendas das novas categorias. As mais prováveis e avaliadas foram:

- 1) aumentar o tempo de visita para permitir que o mesmo vendedor tivesse mais tempo para trabalhar oferecer e vender esses novos itens;

- 2) separar a equipe por canais, por exemplo, um grupo venderia para grandes supermercados (autosserviço ou AS), outro grupo venderia para minimercados e bares, e outro para demais canais (lojas de conveniência, escolas e outros canais);
- 3) aumentar os dias de visita por semana para o mesmo cliente.

A Tabela 5.1 mostra as datas em que ocorreram as mudanças de RTM nas três cidades avaliadas.

**Tabela 5.1.** Datas da implementação do RTM nas cidades avaliadas.

Cidade	Início do novo modelo de RTM
Mococa	Agosto de 2006
São Sebastião do Paraíso	Outubro de 2006
Ribeirão Preto	Março de 2007

#### Segundo Nascimento<sup>8</sup>:

Seja qual fosse a solução adotada, impactaria em mudanças no número de vendedores. A empresa optou pelo conjunto das opções que foram usadas de acordo com as características do mercado, das cidades, das necessidades e/ou expectativas dos clientes.

Ao realizar essa reestruturação, foi necessário o aumento no número de vendedores, o que permitiu maior número de visitas por semana ao mesmo cliente, mais tempo disponível por visita e especialização de vendedores por canal. Conforme visto na função comercialização, estes são considerados componentes de nível de serviço.

Com essa modificação nos componentes de nível de serviço em vendas, ocorreu aumento de vendas na empresa como um todo. Para ilustrar este aumento, destacou-se na Tabela 5.2 o volume de vendas antes e depois da implementação do RTM nas três cidades avaliadas. Os períodos são especificados para cada cidade em função da implementação do RTM em cada uma. Para a avaliação de cada uma delas, levantou-se o volume de vendas um ano antes e um ano depois da implementação, e a razão da escolha por períodos anuais se

---

<sup>8</sup>NASCIMENTO, Marcelo. Gerência de Planejamento Comercial. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

justifica para neutralizar efeitos de sazonalidade típicos do setor (vendas altas na primavera/verão e vendas baixas no inverno).

As vendas são expressas numa medida usualmente adotada pela TCCC. Essa medida é denominada Caixa Unitária ou *Unit Case*, e é usada para referenciar quaisquer embalagens utilizadas pelas empresas da TCCC em uma única embalagem padrão, que corresponde a aproximadamente 5,68 litros. A abreviatura utilizada é UC (*Unit Case*). Dois exemplos desta referência em *Unit Case*:

- a) 1 caixa PET com 6 garrafas de 2 litros = 12 litros / 5,68 = 2,11 UC;
- b) 1 caixa de 24 latas de 350 ml = 8,4 litros / 5,68 = 1,48 UC.

**Tabela 5.2.** Vendas antes e depois da implementação do RTM.

Vendas		Mococa		São Sebastião do Paraíso		Ribeirão Preto	
		Período	Vendas (UC)	Período	Vendas (UC)	Período	Vendas (UC)
Antes do RTM	Total clientes	Ago/05 a Jul/06	844.024	Out/05 a Set/06	1.036.086	Mar/06 a Fev/07	12.425.445
<b>Data mudança do RTM</b>		Agosto de 2006		Outubro de 2006		Março de 2007	
Depois do RTM	Total clientes	Set/06 a Ago/07	973.184	Nov/06 a Out/07	1.148.795	Abr/07 a Mar/08	13.538.207
	% relação a vendas antes do RTM	15,3%		10,9%		9,0%	

Fonte: Departamento de Desenvolvimento de Mercado, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).

Também como forma de reforçar o trabalho cooperativo entre a empresa e o autor desta tese, convém informar que os conteúdos da Tabela 5.2, e os conteúdos de outras tabelas deste capítulo e dos capítulos 6 e 7, foram elaborados pelos respectivos departamentos da empresa de acordo com as necessidades da pesquisa e em colaboração com o autor desta tese e demais envolvidos nos processos correlatos que foram modificados durante o período da tese.

Como se pode constatar na Tabela 5.2, os aumentos em vendas depois da implementação do RTM foram de 15,5%, 10,9% e 9% para as cidades de Mococa, São Sebastião do Paraíso e Ribeirão Preto, respectivamente. Para que fosse possível a implementação do RTM, todas essas demandas foram simuladas, criando diferentes cenários, e a avaliação desses cenários foi feita somente com a avaliação do pessoal da área de vendas. Ou seja, buscou-se atender aos clientes de maneiras diferentes das que se vinha praticando,

sem, no entanto, se ater aos reflexos dessas mudanças na Logística, em especial na função Distribuição.

Pelo depoimento de Brussolo<sup>9</sup>, “*nesta fase, o pessoal da área de Logística deveria ser chamado para participar da discussão*”. Mais uma vez se confirma o que já foi citado e agora convém repetir, ou seja, há uma competição natural e salutar entre os subsistemas *Marketing* (Vendas) e Logística. No momento seguinte, diversos fatores evidenciam o imperativo de que as atividades funcionais devem ser executadas de forma integrada e harmoniosa para obter-se um melhor desempenho da organização.

O bem-sucedido desempenho do serviço da distribuição frequentemente depende do nível de colaboração que existe entre as funções Comercial e Distribuição. A falta dessa colaboração recíproca pode resultar em atendimento precário aos clientes, a compromissos assumidos e não atendidos (ELLINGER, 2000). Como definem Mollenkopf, Gibson e Ozanne (2000), os gestores quase sempre entendem a importância de integrar as atividades de áreas distintas, mas, na prática, isso é difícil de alcançar. Entre os vários estudos que buscam relacionar o desempenho da empresa com o nível de integração interna entre áreas, pode-se mencionar Stank, Daugherty e Ellinger (1999) e Ellinger (2000), que analisaram o impacto da integração das áreas de *Marketing* e Distribuição nos custos de distribuição. Esses autores enfatizam que a colaboração entre distribuição e área comercial tem efeito positivo sobre o nível de efetividade de ambas as áreas, especialmente à distribuição.

Ainda segundo Brussolo<sup>10</sup>:

O principal reflexo na distribuição, decorrente das mudanças do novo modelo de RTM no departamento de Vendas, foi o aumento de custos. Esse aumento ocorreu principalmente pelo aumento dos trajetos a serem realizados em decorrência da maior dispersão do território. Tal aumento pôde ser observado especialmente no custo por caixa transportada.

Têm-se então dois períodos a analisar, antes e depois da implementação do novo modelo de RTM. A Tabela 5.3 mostra a evolução dos principais indicadores de Logística antes e depois da mudança do modelo adotado pela equipe de vendas nas três

---

<sup>9</sup>BRUSSOLO, José Roberto. Gerente de Logística, Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

<sup>10</sup>BRUSSOLO, Jose Roberto. Gerente de Logística, Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

idades onde o novo RTM foi implementado. As cidades são: Ribeirão Preto e Mococa, no Estado de São Paulo, e São Sebastião do Paraíso, no Estado de Minas Gerais.

Depois da implantação do novo RTM, podem-se observar variações nos principais indicadores da distribuição. Os indicadores são:

- a) média de caixas transportadas por caminhão (Média Caixas/caminhão);
- b) média de quilômetros percorridos por caixa entregue (Média km. Perc./ Cx.);
- c) média de tempo por caixa transportada medido em minutos, segundos e décimos de segundos mm:ss,d (Média tempo/Cx);
- d) custo médio por caixa entregue (Custo variável/Cx), calculado em Reais.

**Tabela 5.3.** Evolução dos indicadores da distribuição antes e depois da mudança de modelo de vendas.

**Ribeirão Preto**

Fase	Período	Média Caixas/ caminhão	Média Km Perc./Cx	Média Tempo / Cx	Custo variável /Cx. (R\$)
Antes Implementação novo RTM	Mar/06 a Fev/07	695,22	0,0470	00:36,0	0,051
Depois implementação RTM	Abr/07 a Mar/08	720,99	0,0503	00:37,0	0,067
<b>Diferença %</b>		<b>3,7%</b>	<b>7,0%</b>	<b>2,8%</b>	<b>31,4%</b>

**Mococa**

Fase	Período	Média Caixas/caminhão	Média Km Perc./Cx	Média Tempo / Cx	Custo variável /Cx. (R\$)
Antes Implementação novo RTM	Ago/05 a Jul/06	735,95	0,0403	00:36,0	0,061
Depois implementação RTM	Set/06 a Ago/07	773,35	0,0511	00:42,0	0,074
<b>Diferença %</b>		<b>5,1%</b>	<b>26,8%</b>	<b>16,7%</b>	<b>21,3%</b>

**São Sebastião do Paraíso**

Fase	Período	Média Caixas/caminhão	Média Km Perc./Cx	Média Tempo / Cx	Custo variável /Cx. (R\$)
Antes Implementação novo RTM	Out/05 a Set/06	778,31	0,1760	00:43,0	0,214
Depois implementação RTM	Nov/06 a Out/07	866,93	0,1950	00:48,0	0,261
<b>Diferença %</b>		<b>11,4%</b>	<b>10,8%</b>	<b>11,6%</b>	<b>22,0%</b>

Fonte: Departamento de Logística, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).  
Valores monetários deflacionados.

Pode-se observar que depois da implementação do RTM ocorrem variações nesses indicadores, tais como:

- a) o indicador de Média de caixas por caminhão melhorou nas três cidades. Segundo França<sup>11</sup>, “*este indicador melhora sempre que as vendas aumentam, pois os clientes compram mais caixas por pedido solicitado, indicando mais caixas por caminhão*”.

<sup>11</sup>FRANÇA, Alessandro. Gerência de Logística. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

Isto porque um dos fatores limitantes no dimensionamento da carga em cada caminhão é a duração da jornada de trabalho diária que, por sua vez, acaba limitando o número de clientes que cada caminhão visita diariamente. Para essa avaliação a empresa usa um indicador (não abordado neste trabalho) denominado *drop size*, que é expresso pela média de caixas entregues por pedido solicitado;

- b) percebe-se ainda que os indicadores que medem distâncias percorridas (Média de km/caixa) e tempo gasto para entregas (Média Tempo/cx) pioram, porque aumentam em todas as cidades avaliadas;
- c) o reflexo dos aumentos desses indicadores pode ser percebido no indicador que consolida os demais, que é Custo variável/Cx. Na cidade de Ribeirão Preto este indicador aumenta em 31,4%, passando de 0,051 para 0,067 Reais por caixa entregue;
- d) na cidade de São Sebastião do Paraíso, este mesmo indicador aumenta 22%, passando de 0,214 para 0,261 Reais por caixa entregue;
- e) na cidade de Mococa observou-se o menor aumento de custos entre as cidades avaliadas, 21,3%, ou seja, de 0,061 para 0,074 Reais por caixa entregue.

Uma observação importante é a diferença quando se avalia os custos por caixa entregue das cidades de Ribeirão Preto e Mococa, comparados com São Sebastião do Paraíso. Enquanto em Ribeirão e Mococa se tem respectivamente os valores de 0,67 e 0,74 Reais por caixa entregue depois do RTM, na cidade de São Sebastião do Paraíso este mesmo indicador é de 0,261 Reais por caixa entregue. Essa diferença ocorre porque nas cidades de Ribeirão e Mococa estão instalados os centros de distribuição. O mesmo não ocorre em São Sebastião do Paraíso, que é atendida pelo centro de distribuição de Franca, e, portanto, requer um deslocamento adicional entre as cidades de cerca de 130 km para realizar as entregas.

Os valores dos custos de distribuição foram apurados em períodos diferentes e, portanto, para que possam ser comparáveis entre si (custos x custos) foram deflacionados.

Convém ressaltar que eventuais comparações entre os percentuais de variação dos custos de distribuição apresentados na Tabela 5.3 e os percentuais de variações de vendas apresentados na Tabela 5.2 devem levar em consideração que os custos de distribuição apresentados na Tabela 5.3 são custos variáveis, ou seja, são parte do custo de distribuição e que por sua vez é parte do custo logístico total, sendo o custo logístico total a soma dos custos de armazenagem, movimentação, transporte entre unidades e distribuição. Em outras palavras, não se pode garantir a comparabilidade entre os percentuais de custos e percentuais de vendas.

Após a implementação do novo RTM, a empresa rapidamente percebeu os aumentos nas vendas apresentados na Tabela 5.3. Também percebeu os reflexos dessa implementação, ou seja, aumentos significativos dos custos de distribuição. Esses resultados reforçam uma das hipóteses propostas nesta tese, que o nível de serviços definido pelo planejamento da equipe de vendas nas empresas de bebidas influencia o desempenho e custo de distribuição. Além de constatar a existência desta influência, esses resultados dão ideia do impacto quantitativo do planejamento da equipe de vendas nos referidos custos.

Segundo o depoimento de Nascimento<sup>12</sup>:

Ao fazer a contabilização desses aumentos de custos, a empresa ainda assim decidiu pela manutenção do modelo de RTM, pois acreditou que os ganhos com aumentos de vendas e introdução dos novos produtos compensavam os aumentos nos custos de distribuição. A razão é que essas categorias, por ainda serem novas para a empresa, precisavam e ainda precisam de um período de desenvolvimento e maturação e isso está de acordo com as estratégias de crescimento da empresa.

### **5.3 Reavaliação do modelo de ida ao mercado e projeto-piloto de adensamento de territórios em duas cidades**

Depois de um ano e meio da última implementação do RTM, ocorreu um evento relevante internacionalmente que acabou refletindo no mercado nacional. Para ilustrar o impacto deste evento, convém resgatar o depoimento de Brussolo<sup>13</sup>:

No final do ano de 2008, ocorreu uma forte crise financeira envolvendo inicialmente os Estados Unidos e depois vários importantes países ao redor do mundo. As empresas passaram a se preocupar sobre quais seriam os reflexos dessa crise deflagrada internacionalmente na economia brasileira e começaram a se preparar para um ambiente menos favorável que se esperava até então. A empresa iniciou um processo de revisão de receitas, custos e despesas, visando estar preparada para um período de dificuldades.

Considerando o aumento de custos por caixa entregue, a empresa buscou caminhos para voltar aos níveis de custos de distribuição anteriores ao RTM, porém naquele

---

<sup>12</sup>NASCIMENTO, Marcelo. Gerência de Planejamento Comercial. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

<sup>13</sup>BRUSSOLO, José Roberto. Gerente de Logística, Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.



momento já se havia estabelecido um novo modelo de atendimento de vendas. Os caminhos prováveis seriam a redução do tempo de visita, redução da frequência de visita, não permitir que o cliente escolhesse o dia de visita (dessa forma seria possível um agrupamento dos clientes por dia da semana) e eliminar vendedores especializados por canal. Qualquer mudança no nível de serviços de vendas para a situação anterior a do novo modelo de RTM poderia afetar a percepção dos clientes, que provavelmente comparariam os níveis de serviço anterior e atual e perceberiam a diferença, no caso a pior para a expectativa deles. Segundo Nascimento<sup>12</sup> “o receio da área de vendas residia no quanto essa percepção poderia impactar nos resultados já obtidos até então, principalmente nos volumes de vendas que este novo modelo ajudou a construir”.

A questão era como reduzir os custos de distribuição balanceando essa intenção e ação com o nível de serviços em vendas oferecidos aos clientes. Depois de várias discussões em grupo com o pessoal das áreas de Logística e Comercial, foi lançada pelo autor deste trabalho a idéia de avaliar a possibilidade de agrupar clientes a serem visitados em torno de subterritórios (ou *clusters*).

A técnica proposta levou o nome de adensamento de territórios porque cada subterritório ficaria mais denso em número de visitas, quando comparado ao modelo anterior. A pretensa vantagem dessa técnica seria buscar trajetos menores, que poderiam ser percorridos em menor tempo e, portanto, com menor custo. Como forma de diminuir o risco de potenciais consequências indesejáveis, decidiu-se realizar um projeto-piloto para aplicação desta técnica em duas cidades atendidas pela empresa, Mococa e São Sebastião do Paraíso.

De acordo com o depoimento de Nascimento<sup>14</sup>:

Essas cidades foram escolhidas por serem de pequeno porte, uma por ser sede de um centro de distribuição (Mococa) e outra por ser sede de uma unidade comercial (São Sebastião do Paraíso). Dessa forma, vantagens e desvantagens que surgissem com a implementação do adensamento poderiam ser observadas *in loco* e em tempo. Assim, os riscos potenciais acima poderiam ser minimizados. Após o projeto-piloto, caso se observasse as pretensas reduções de custos sem deterioração significativa do nível de serviços em vendas, a técnica seria implementada nas demais cidades, inclusive na maior delas, Ribeirão Preto. Decidiu-se deixar Ribeirão Preto por último, pois se imaginava que seria a cidade que demandaria mais cuidados por ser a maior, a que tem mercado mais desenvolvido e a concorrência mais atuante.

Tanto profissionais da área como acadêmicos entendem a importância da integração das atividades entre as áreas comercial (*Marketing*) e distribuição (Logística) no

nível conceitual. Entretanto, no nível operacional os benefícios decorrentes dessa integração são difíceis de conseguir (MOLLEMKOPF; GIBSON; OZANNE, 2000). Nesse processo de busca por reduções de custos de distribuição considerando as necessidades da área comercial, pode-se observar um exemplo de colaboração entre a distribuição e a área comercial. Convém comentar que para aplicação da técnica para as cidades do projeto-piloto, os clientes dessas cidades já têm definidos os dias de visita e, de certa forma, os dias de semana já estão balanceados por volume, em função da capacidade de frota disponível para o território em questão. Os passos a proceder no adensamento são:

- 1) divisão do território total em subterritórios, cada qual a ser visitado em um dia da semana;
- 2) busca de áreas candidatas dentro do território a se tornarem subterritórios;
- 3) realocação dos dias de visita a clientes dentro da semana;
- 4) avaliação do balanceamento dos territórios pós realocação dos dias de visita;
- 5) avaliação dos trajetos e jornadas de trabalho dos motoristas e ajudantes.

#### **1) Divisão do território total em subterritórios, cada qual a ser visitado em um dia da semana**

A primeira premissa aqui é que os subterritórios devem ter volumes totais, para cada dia de entrega, mais balanceados. Isso porque a frota é fixa e a utilização de cubagem deve ser otimizada. A partir do volume de venda suportado pela frota, define-se o volume dos subterritórios e, conseqüentemente, o tamanho deles, utilizando-se dos recursos e de simulações realizadas no POTRV. Para isso, Considera-se a geografia dos subterritórios (centros da cidade, bairros muito distantes, bairros muito populosos, obstáculos como morros e rios), a densidade de pontos de vendas e, sobretudo, os pontos de vista e sugestões dos motoristas da empresa que usualmente trabalham na região. De forma resumida, os subterritórios devem ter tamanhos similares definidos a partir do volume de cada um.

#### **2) Busca de áreas candidatas dentro do território a se tornarem subterritórios**

O objetivo aqui é identificar áreas dentro do território que tenham volume de vendas iguais ao do subterritório definido no passo 1 (Volume-subterritório). Com apoio de simulações no POTRV, criam-se várias áreas candidatas com volume de vendas similares a Volume-subterritório. Essas áreas devem ser contínuas e devem ter suas particularidades e implicações avaliadas. Dentre essas particularidades, pode-se citar a existência de *shopping centers*, rios, morros, centros comerciais, aeroportos e zonas militares. A ideia central é que

todas as áreas escolhidas para serem subterritórios tenham volumes similares e que a soma destas áreas cubra o território total.

### 3) Realocação dos dias de visita a clientes dentro da semana

Diversas simulações computacionais do POTRV foram realizadas para determinar diferentes dias para cada subterritório e verificar, para os clientes internos a esse subterritório, quais os percentuais de clientes impactados pela realocação de seus dias da visita. Por exemplo, escolhe-se o subterritório 1, cujo resumo das simulações está ilustrado na Tabela 5.4. Verifica-se nas simulações que se esse território for visitado na segunda-feira, 100% dos clientes teriam que mudar seu dia de visita. Verifica-se ainda que para terça-feira esse percentual seria de 50%, para quarta-feira de 95%, para quinta-feira seria de 33% e para sexta-feira de 75%. O dia da semana a ser designado para esse território seria então quinta-feira, porque é o que gera menor percentual de mudanças nos dias de visita dos clientes e, portanto, menor impacto. Para cada subterritório, a escolha recairia sobre o dia da semana que tivesse o menor percentual de clientes afetados e que, nesse exemplo, estão destacados na figura em caixas mais escuras.

**Tabela 5.4.** Tabela de impactos por clientes alterados pela definição de subterritórios.

Agrupamento Clientes/Subterritório	Segunda-feira	Terça-Feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-Feira
Subterritório 1	100%	50%	95%	33%	75%
Subterritório 2	100%	37%	85%	59%	88%
Subterritório 3	55%	100%	91%	65%	78%
Subterritório 4	78%	85%	55%	71%	83%
Subterritório 5	81%	71%	83%	100%	55%

Fonte: Departamento de Desenvolvimento Comercial, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).

### 4) Avaliação do balanceamento dos territórios pós realocação dos dias de visita

Após realocação dos dias de visita dentro da semana, deve-se avaliar como ficou a carga de entrega da frota em cada dia da semana. O objetivo é que para todos os dias da semana as cargas fiquem similares, evitando dias sobrecarregados ou subcarregados. Se ocorrer esse desbalanceamento, devem ser realocados os clientes e os dias de visita, buscando balancear os dias da semana.

## 5) Avaliação dos trajetos e jornadas de trabalho dos motoristas e ajudantes

Também por intermédio de simulação no POTRV, deve-se verificar se é possível realizar todos os trajetos estipulados dentro dos subterritórios, de forma que possam ser cumpridos dentro da jornada de trabalho para motoristas e ajudantes. Caso não seja possível, devem ser realocados os clientes e os dias de visita buscando um novo arranjo, de forma que todos os trajetos possam ser realizados dentro das devidas jornadas para todos os dias da semana. Essa adequação ficaria muito mais trabalhosa se não fosse feita por meio do POTRV.

Para melhor compreender a técnica na prática, propõe-se mostrar o caso da aplicação do adensamento e os resultados obtidos antes e depois do adensamento nas cidades de São Sebastião do Paraíso e Mococa. As Figuras 5.5 a 5.22 apresentam os mapas e distribuição das visitas aos clientes nos diferentes dias de semana, antes e depois da aplicação do adensamento para essas cidades.



**Figura 5.6.** Visitas na semana – antes do adensamento - São Sebastião do Paraíso.

Por exemplo, como se pode ver na Figura 5.6, há pontos de venda sendo visitados todos os dias em todas as regiões da cidade. Os pontos de vendas são representados por pontos coloridos e as cores representam os dias da semana. Exemplificando, a cor verde representa segunda-feira. Note na figura que existem pontos de venda sendo visitados em

todos os dias e os mesmos estão espalhados por toda a cidade. A abrangência do território, associada a cada dia da semana visitado, pode ser observada na Figuras 5.7 a 5.10

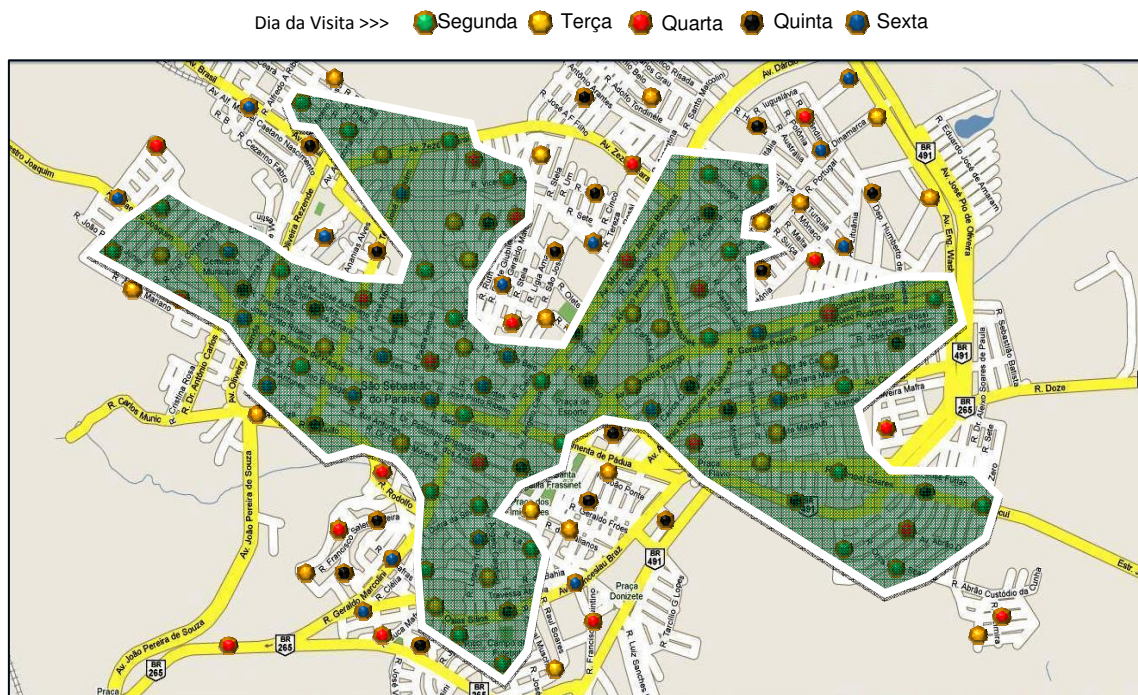


Figura 5.7. Abrangência do território atendido na segunda-feira – São Sebastião do Paraíso.

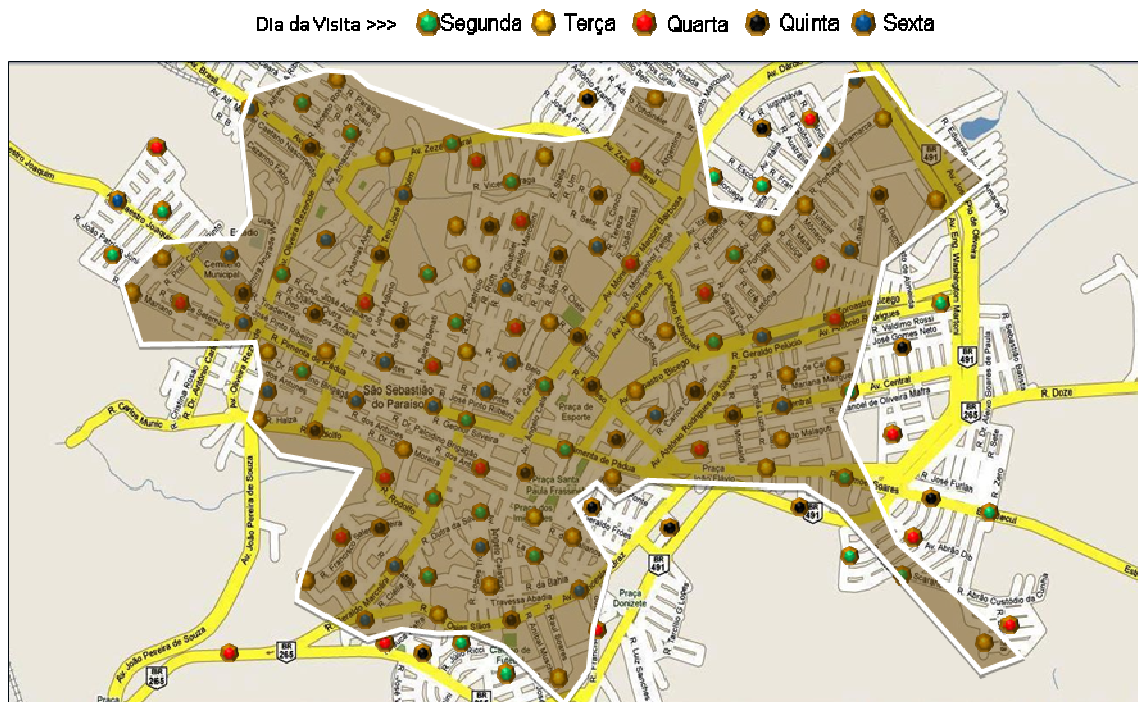
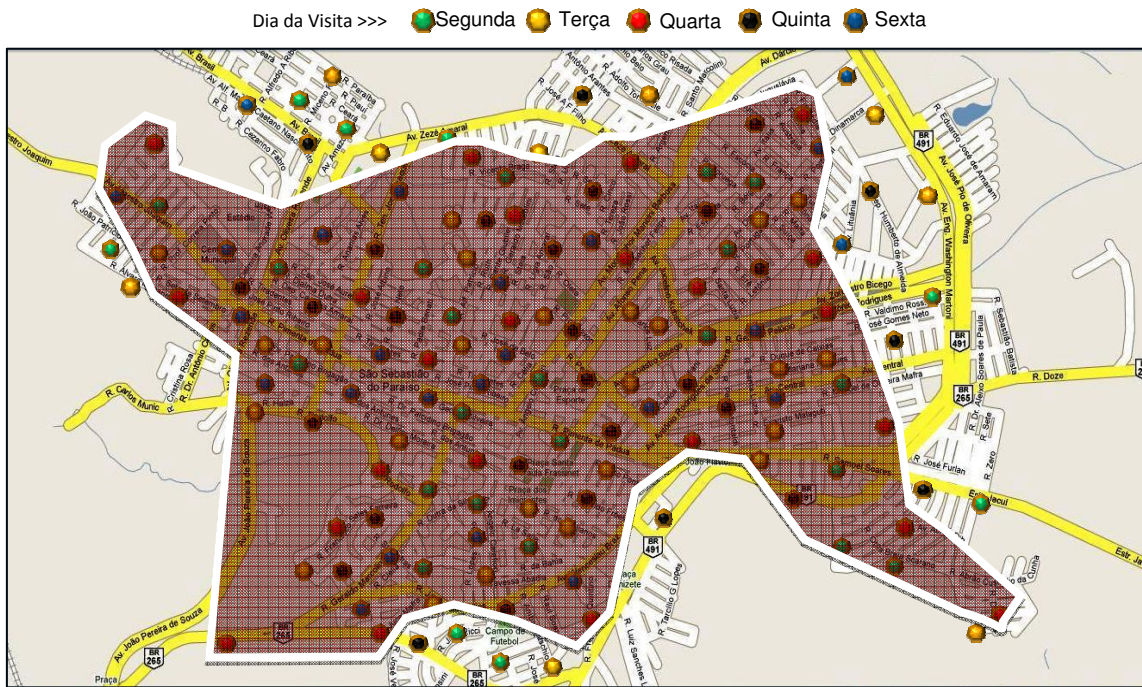
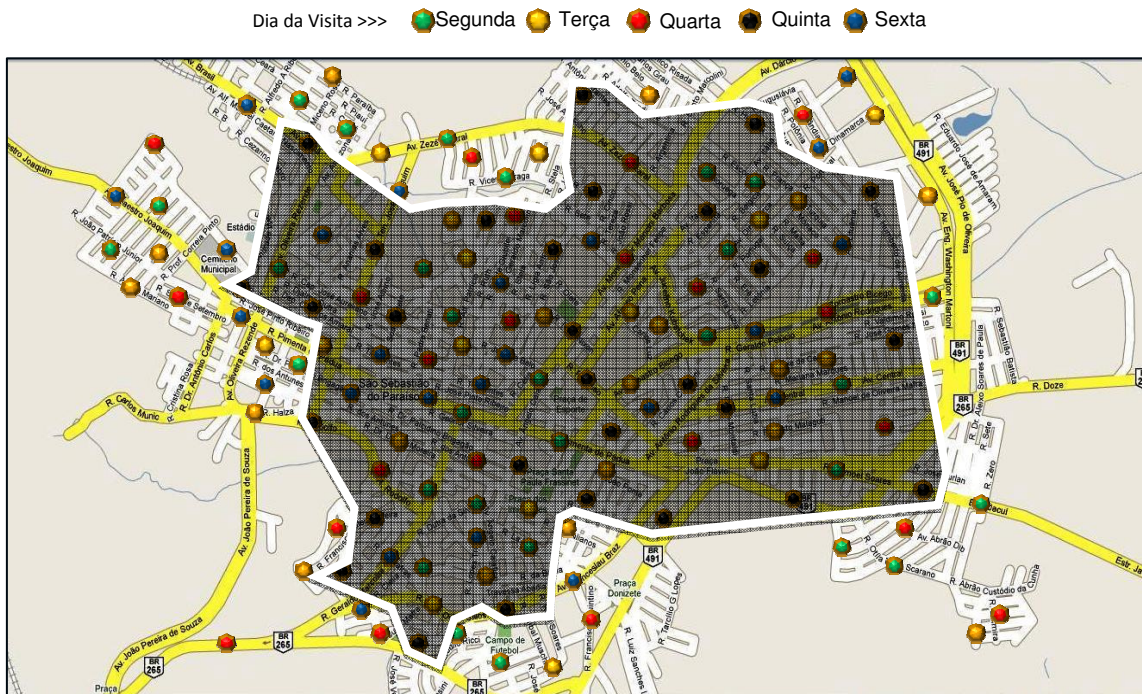


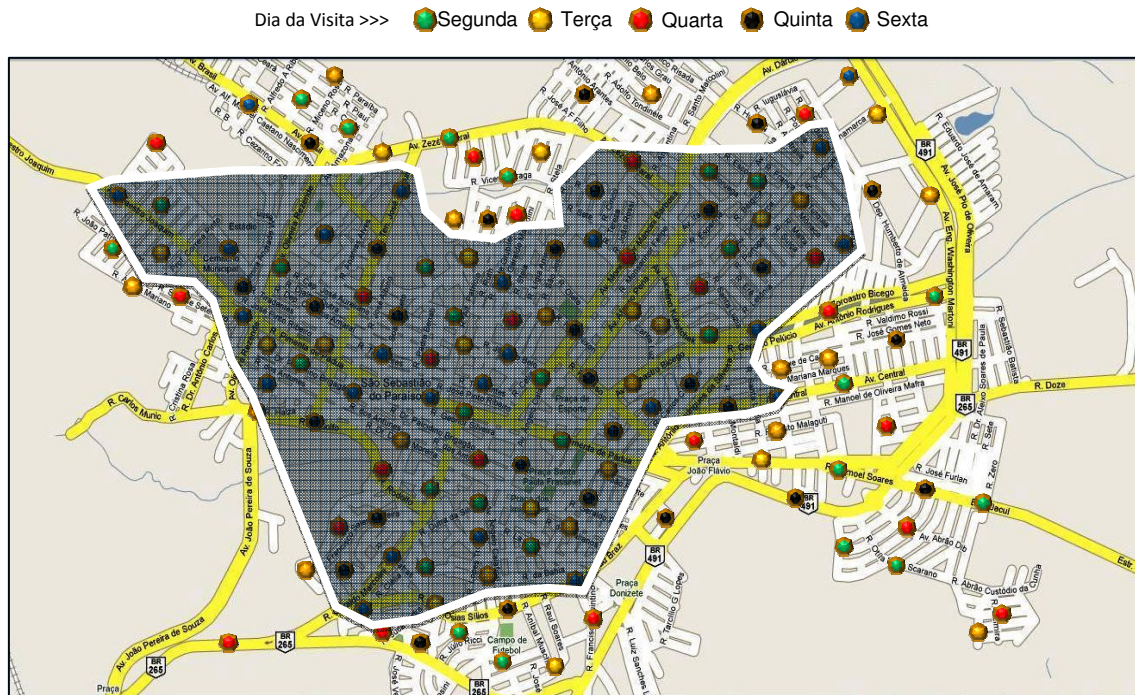
Figura 5.8. Abrangência do território atendido na terça-feira - cidade de São Sebastião do Paraíso.



**Figura 5.9.** Abrangência do território atendido na quarta-feira - São Sebastião do Paraíso.



**Figura 5.10.** Abrangência do território atendido na quinta-feira - São Sebastião do Paraíso.



**Figura 5.11.** Abrangência do território atendido na sexta-feira - São Sebastião do Paraíso.

Avaliando as abrangências dos territórios de cada dia da semana dentro do território total, pode-se observar que, em todos os dias, quase todo território é visitado. Isso indica uma grande dispersão dos territórios diários visitados. A proposta de agrupamento consiste em dividir as cidades em cinco subterritórios (ou *clusters*), cada *cluster* sendo visitado em um dia da semana (de segunda a sexta). A Figura 5.12 mostra um exemplo dessa proposta de divisão em São Sebastião do Paraíso. Importante observar que os subterritórios, agora representados de forma já adensada, são mais compactos, mais circunscritos e menos abrangentes.

Similarmente, na cidade de Mococa pode-se ver a seguinte distribuição de visitas antes do adensamento (Figuras 5.13 a 5.18). A Figura 5.13 mostra a dispersão de visitas por dia da semana, e cada quadrado representa um ponto de venda e sua cor corresponde ao dia da semana em que é visitado. As Figuras 5.14 a 5.18 mostram a dispersão dos territórios em cada dia da semana. Da mesma forma que em São Sebastião do Paraíso, pode-se observar na cidade de Mococa que, em todos os dias da semana, o território atendido por dia é quase equivalente ao território da cidade, havendo portanto considerável dispersão.

Dia da Visita >>> ● Segunda ● Terça ● Quarta ● Quinta ● Sexta

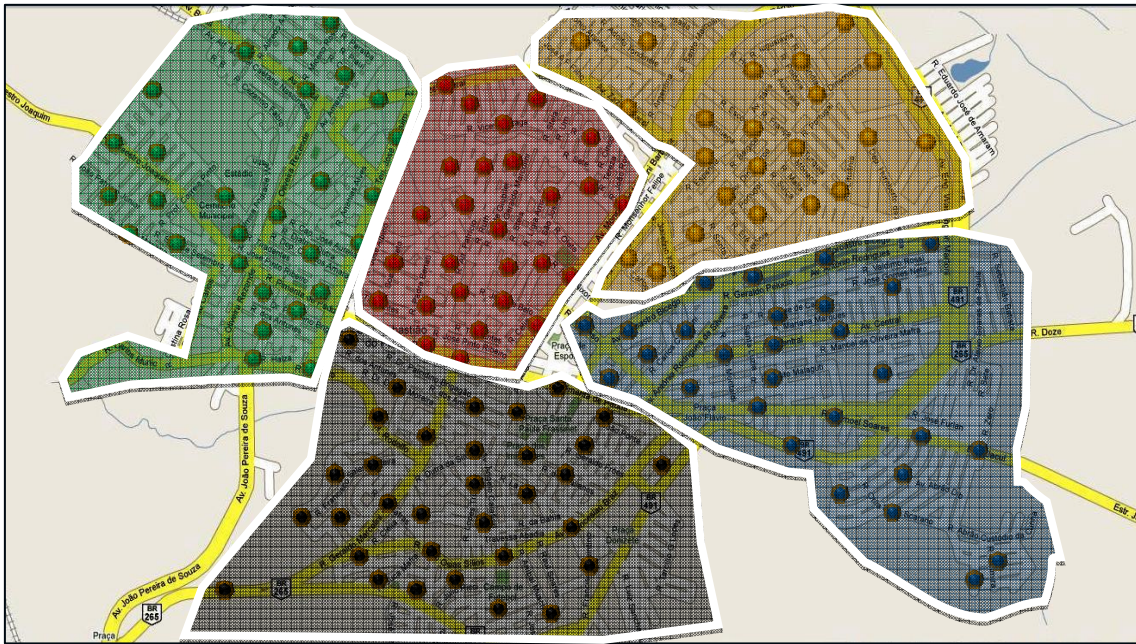


Figura 5.12. Divisão em subterritórios por dia da semana – São Sebastião do Paraíso.

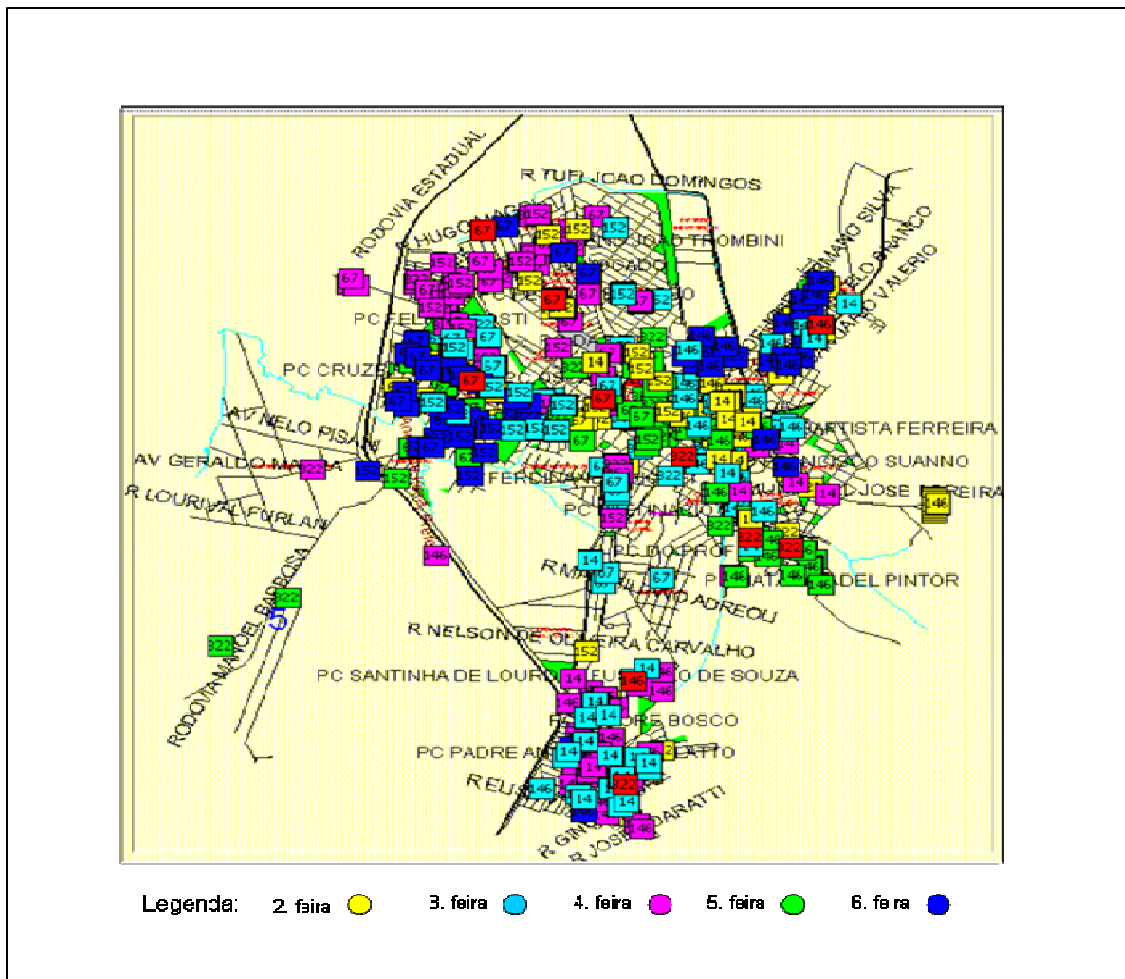


Figura 5.13. Visitas na semana – Antes do adensamento – Mococa.



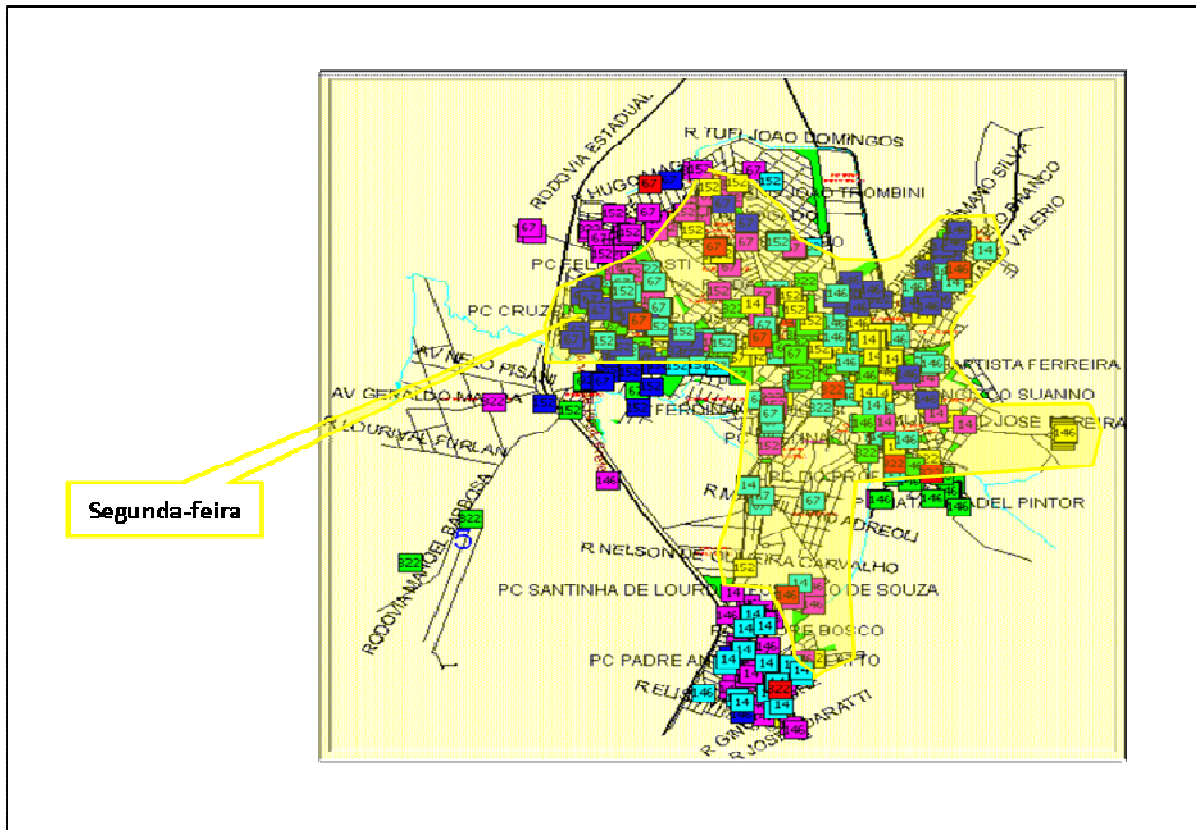


Figura 5.14. Abrangência do território atendido na segunda-feira – antes do adensamento Mococa.

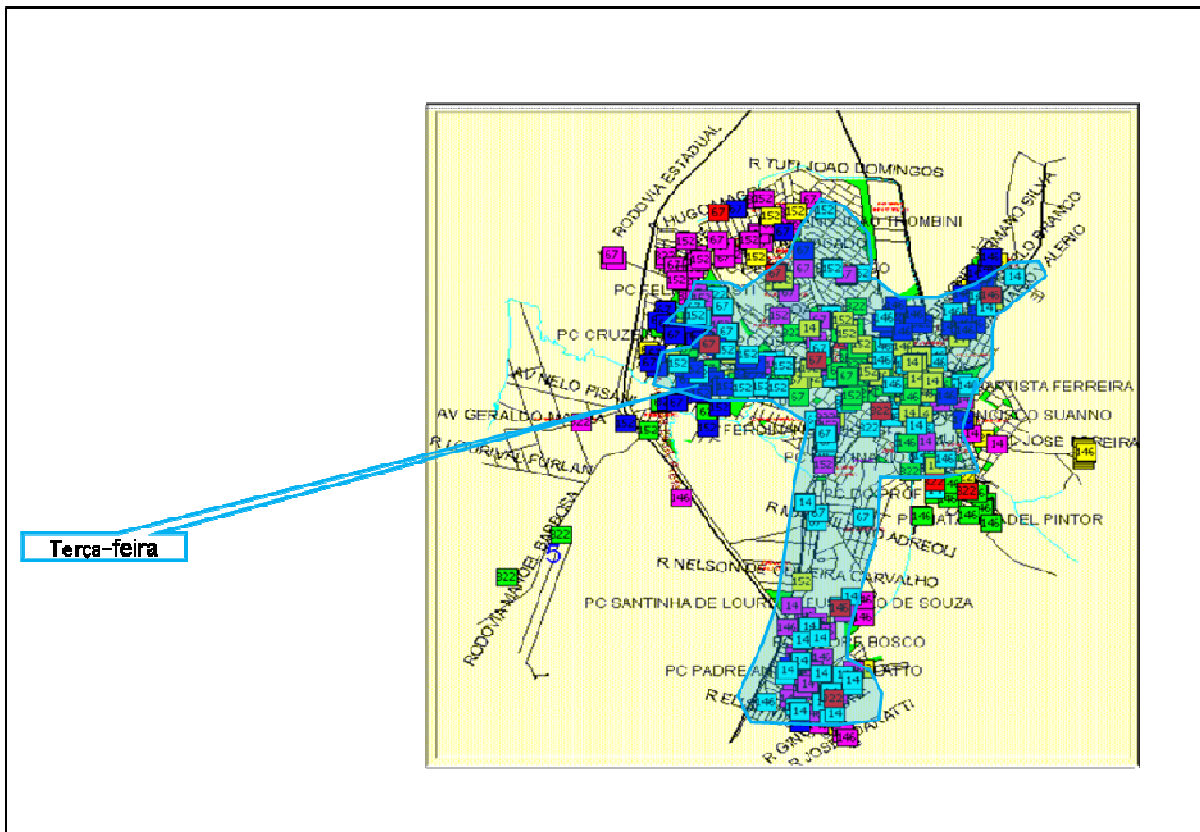


Figura 5.15. Abrangência do território atendido na terça-feira – antes do adensamento Mococa.





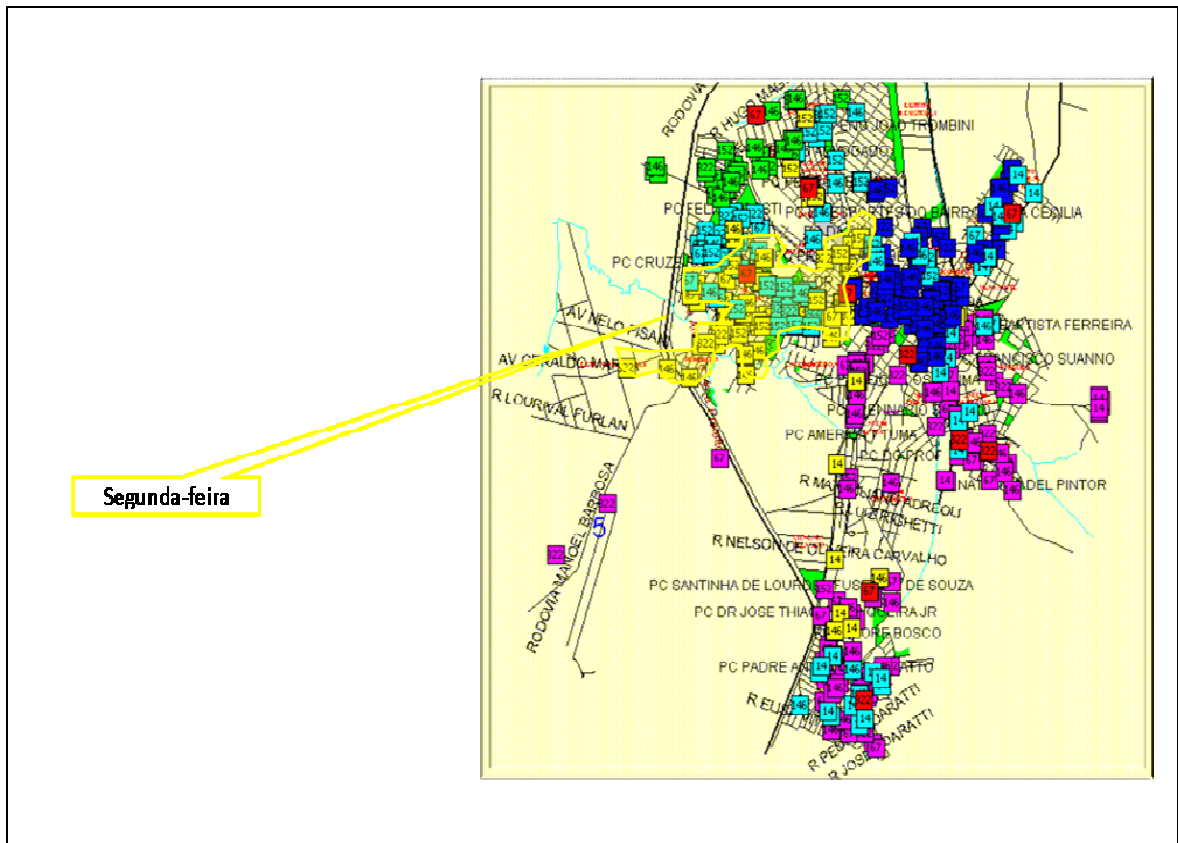


Figura 5.19. Abrangência do território atendido na segunda-feira – depois do adensamento - Mococa.

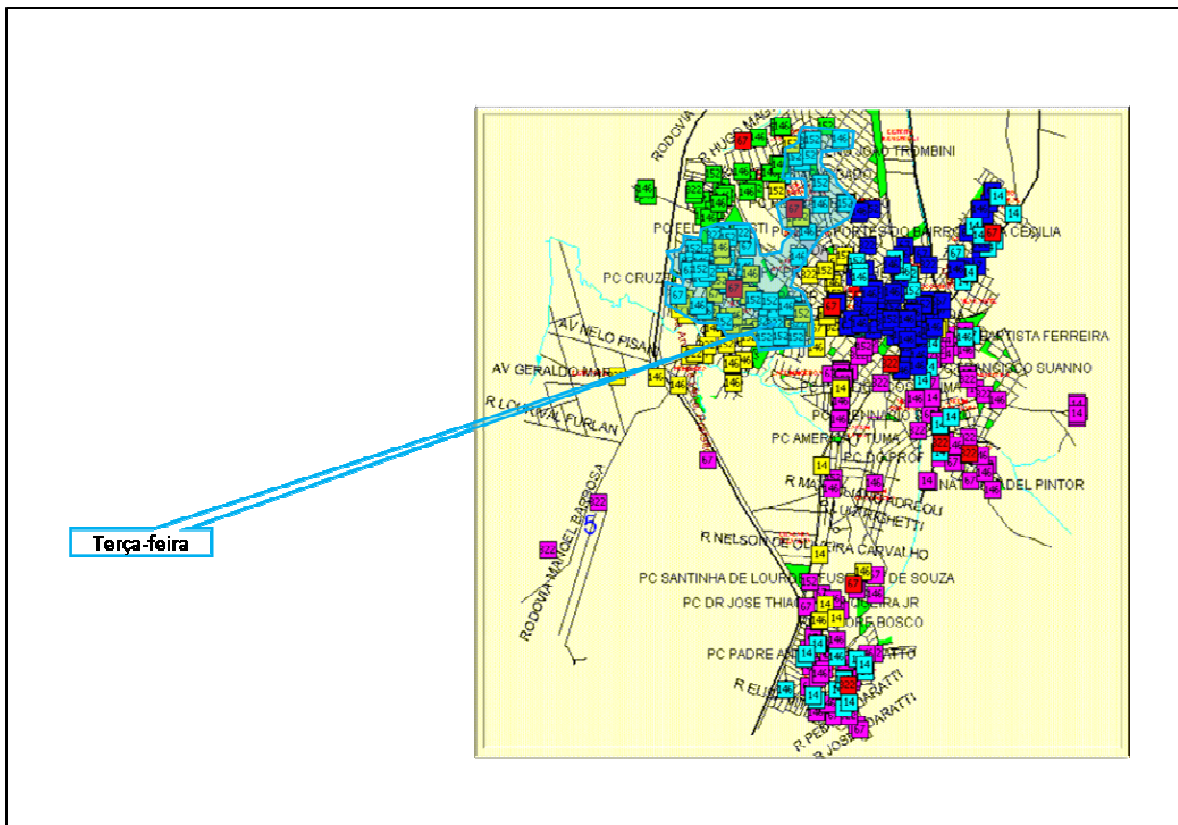


Figura 5.20. Abrangência do território atendido na terça-feira – depois do adensamento - Mococa.

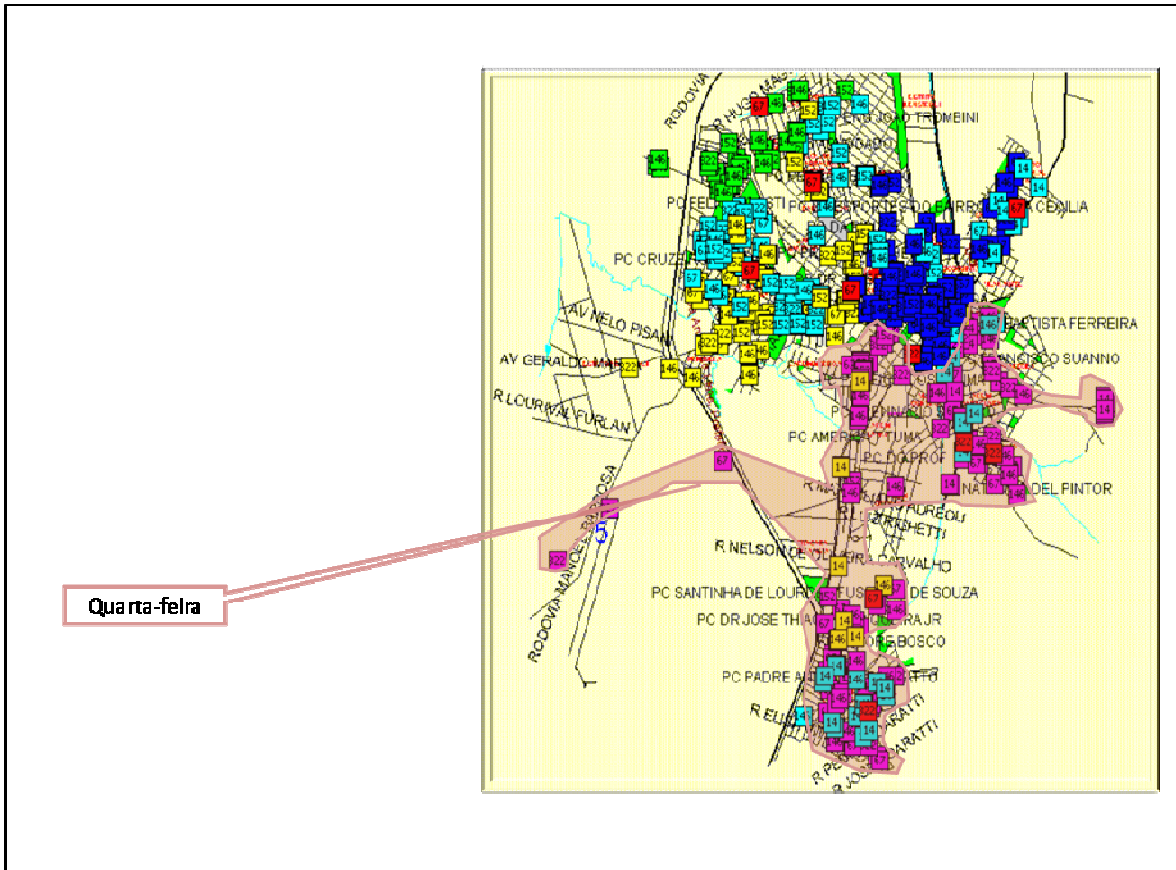


Figura 5.21. Abrangência do território atendido na quarta-feira – depois do adensamento – Mococa.

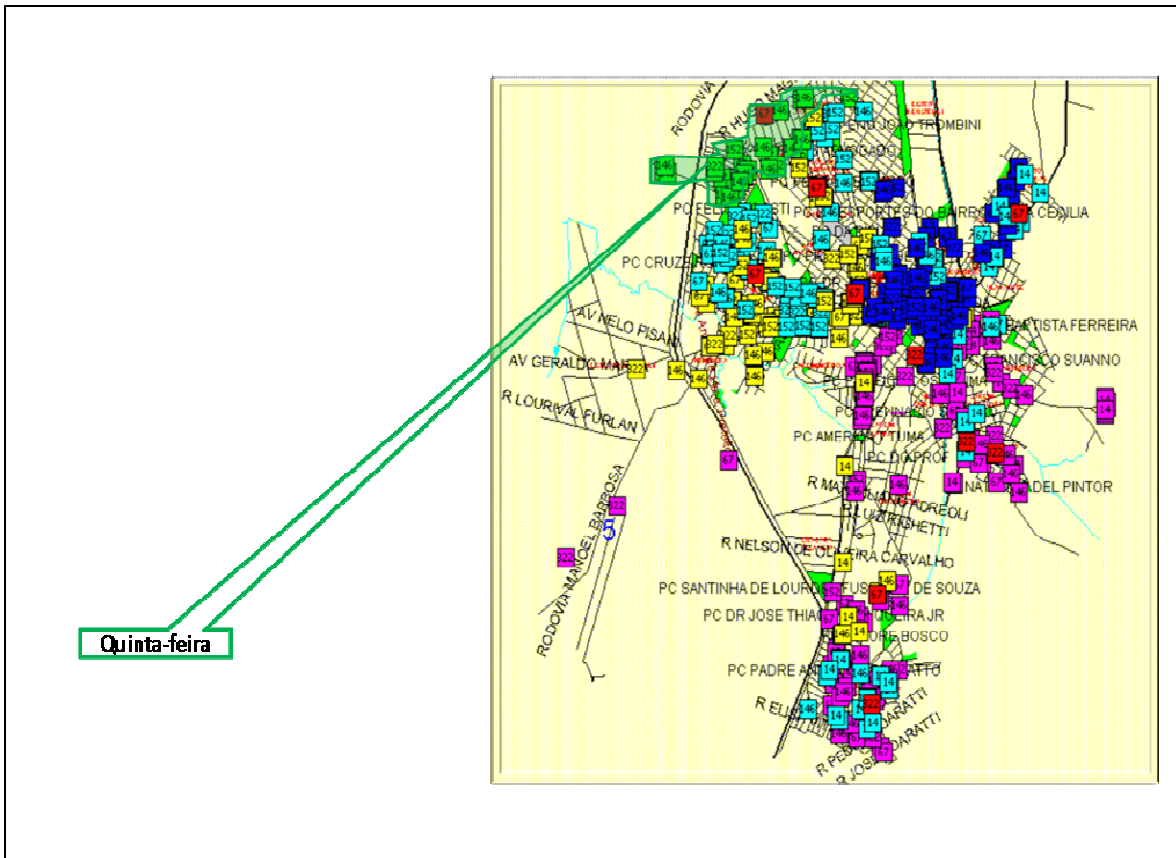


Figura 5.22. Abrangência do território atendido na quinta-feira – depois do adensamento - Mococa.



**Tabela 5.6.** Resultados comparativos da distribuição, antes da implementação do RTM, depois da implementação do RTM e depois da implementação do adensamento.

**Mococa**

Fase	Período	Média Caixas/caminhão	Média Km Perc./Cx	Média Tempo / Cx	Custo variável /Cx. (R\$)
Antes Implementação novo RTM	Ago/05 a Jul/06	735,95	0,0403	00:36,0	0,061
Depois implementação RTM	Set/06 a Ago/07	773,35	0,0511	00:42,0	0,074
<b>Diferença %</b>		<b>5,1%</b>	<b>26,8%</b>	<b>16,7%</b>	<b>21,3%</b>
Antes implementação adensamento	Mar/08 a Fev/09	890,60	0,041	00:36,0	0,071
Depois implementação adensamento	Abr/09 a Mar/10	889,50	0,037	00:34,0	0,057
<b>Diferença %</b>		<b>-0,1%</b>	<b>-10,2%</b>	<b>-5,6%</b>	<b>-19,7%</b>

**São Sebastião do Paraíso**

Fase	Período	Média Caixas/caminhão	Média Km Perc./Cx	Média Tempo / Cx	Custo variável /Cx. (R\$)
Antes Implementação novo RTM	Out/05 a Set/06	778,31	0,1760	00:43,0	0,214
Depois implementação RTM	Nov/06 a Out/07	866,93	0,1950	00:48,0	0,261
<b>Diferença %</b>		<b>11,4%</b>	<b>10,8%</b>	<b>11,6%</b>	<b>22,0%</b>
Antes implementação adensamento	Jul/08 a Jun/09	941,36	0,1803	00:44,0	0,214
Depois implementação adensamento	Ago/09 a Jul/10	973,87	0,1730	00:40,0	0,200
<b>Diferença %</b>		<b>3,5%</b>	<b>-4,0%</b>	<b>-9,1%</b>	<b>-6,5%</b>

Fonte: Departamento de Logística, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).  
Valores monetários deflacionados

Como se pode observar na Tabela 5.6:

- houve pequena redução no indicador de Média de caixas por caminhão de Mococa, ou seja, 0,1%, já para São Sebastião do Paraíso houve melhora nesse indicador de 3,5%;
- os indicadores de média de distância percorrida por caixa entregue (Média km/Cx) de ambas as cidades melhoram 4,0% para São Sebastião do Paraíso e 10,2% para Mococa;
- os indicadores de tempo médio gasto por caixa entregue (Média Tempo/cx) melhoraram 9,1% para São Sebastião do Paraíso e 5,6% para Mococa;
- o custo variável por caixa entregue (Custo Variável/Cx) melhorou em 6,5% para São Sebastião de Paraíso e 19,7% para Mococa.

Esses resultados ilustram como os custos logísticos são impactados diante de mudanças no planejamento da equipe de vendas. As duas situações aqui descritas reforçam a

existência da influência do nível de serviço de vendas nos custos de distribuição e, permitem ainda analisar e quantificar os reflexos dessa influência.

Além destes reflexos nos custos, convém avaliar os reflexos do adensamento de territórios também em vendas. Para tanto, é preciso avaliar como foi o comportamento das vendas para as duas cidades, antes e depois da implementação do adensamento. Para cada uma delas foram separadas as vendas dos clientes que tiveram e não tiveram seus dias de visita alterados pela técnica do adensamento. Também para enriquecer a análise, levantaram-se as vendas da empresa, para os mesmos períodos, excluindo-se a cidade avaliada (Mococa ou São Sebastião do Paraíso). O objetivo deste último levantamento é comparar as vendas da cidade adensada com as vendas do mercado restante não afetado pelo adensamento e, com os devidos cuidados, fazer suposições sobre como seriam as vendas nos territórios afetados se não houvesse o adensamento. A Tabela 5.7 mostra os dados necessários a essas análises. Nela pode-se observar para Mococa que:

- a) as vendas totais da cidade aumentaram em 3,4% depois do adensamento;
- b) as vendas para os clientes alterados pela técnica do adensamento cresceram 2,5%;
- c) as vendas para clientes que não foram alterados cresceram 4%, o que pode ser indicativo que o adensamento inibiu o crescimento dos clientes alterados nessa cidade;
- d) as vendas da empresa, exceto as da cidade Mococa, cresceram 1,8%, o que pode atenuar a indicação da afirmativa (c).

Similarmente, para a cidade de São Sebastião do Paraíso, observa-se que:

- 1) as vendas totais da cidade aumentaram em 1,6% depois do adensamento;
- 2) as vendas para os clientes alterados pela técnica do adensamento cresceram 6,9%;
- 3) as vendas para clientes que não foram alterados diminuiram 6%, o que também pode atenuar a indicação da afirmativa (c), pois aqui as vendas dos clientes inalterados cresceram menos que as vendas dos clientes alterados pelo adensamento;
- 4) as vendas da empresa, exceto as da cidade São Sebastião do Paraíso, cresceram 4,9%, ou seja, menos que os clientes que foram alterados pelo adensamento.

Com base nessas informações, não se pode concluir que o adensamento prejudicou o aumento de vendas. Em ambas as cidades, o que se pode afirmar é que as vendas dos clientes alterados pelo adensamento aumentaram mais que a média do mercado da empresa, excetuando dessa apuração, as vendas da cidade adensada (afirmativas (b) e (d); afirmativas (2) e (4).



**Tabela 5.7.** Vendas antes e depois do adensamento nas cidades de Mococa e São Sebastião do Paraíso.

		Mococa		São Sebastião do Paraíso	
Vendas		Período	Vendas (UC)	Período	Vendas (UC)
Antes do RTM	Total clientes	Ago/05 a Jul/06	844.024	Out/05 a Set/06	1.036.086
<b>Data mudança do RTM</b>		Agosto de 2006		Outubro de 2006	
Depois do RTM	Total clientes	Set/06 a Ago/07	973.184	Nov/06 a Out/07	1.148.795
	% relação a vendas antes do RTM	15,3%		10,9%	
Antes do adensamento	Clientes alterados		461.364		737.453
	Clientes inalterados		598.529		506.504
	Total clientes	Mar/08 a Fev/09	1.059.893	Jul/08 a Jun/09	1.243.957
	Vendas empresa exceto cidade adensadas		62.318		62.092
<b>Data do adensamento</b>		Março de 2009		Junho de 2009	
Depois adensamento	Clientes alterados		473.083		788.067
	Clientes inalterados		622.329		476.064
	Total clientes	Abr/09 a Mar/10	1.095.412	Ago/09 a Jul/10	1.264.131
	Vendas empresa exceto cidades adensada		63.410		65.145
% Depois adensamento	Clientes alterados		2,5%		6,9%
	Clientes inalterados		4,0%		-6,0%
	Total clientes		3,4%		1,6%
	Vendas empresa exceto cidades adensadas		1,8%		4,9%

Fonte: Departamento de Desenvolvimento de Mercado, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).

Os valores dos custos de distribuição foram apurados em períodos diferentes e, portanto, para que possam ser comparáveis entre si (custos x custos) foram deflacionados.

Convém ressaltar que eventuais comparações entre os percentuais de variação dos custos de distribuição apresentados na Tabela 5.6 e os percentuais de variações de vendas apresentados na Tabela 5.7 devem levar em consideração que os custos de distribuição apresentados na Tabela 5.6 são custos variáveis, ou seja, são parte do custo de distribuição e que por sua vez, é parte do custo logístico total, sendo o custo logístico total a soma dos custos de armazenagem, movimentação, transporte entre unidades e distribuição. Em outras palavras, não se pode garantir a comparabilidade entre os percentuais de custos e percentuais de vendas.

Foi feito um levantamento junto ao Serviço de Atendimento ao Consumidor (SAC) da empresa para avaliar se houve alguma alteração no nível de reclamações dos clientes com relação ao nível de serviço prestado pela área comercial em relação ao dia de visita adotado. Similarmente aos conteúdos de outras tabelas deste capítulo, esse levantamento

foi feito por departamentos da empresa para colaborar com a pesquisa em conjunto com o autor desta tese e demais envolvidos nos processos de avaliação e implementação do adensamento na empresa. Os dados foram levantados seis meses antes do adensamento e seis meses depois do adensamento, de acordo com um planejamento prévio de levantamento de dados sugerido por essa pesquisa. Essas datas de apuração das reclamações diferem para as cidades de Mococa e São Sebastião do Paraíso, em razão das datas de adensamento em cada uma delas, conforme apresentado na Tabela 5.5. A Tabela 5.8 mostra o número de reclamações dessa natureza em cada cidade e em cada período.

**Tabela 5.8.** Reclamações sobre dia de visita adotado pela área comercial.

Cidades	Antes Adensamento	Depois adensamento	%
Mococa	53	118	122,6%
São Sebastião do Paraíso	39	81	107,7%

Fonte SAC – Companhia de Bebidas Ipiranga (Janeiro, 2011).

Pode-se observar que nos dois casos houve significativo aumento nos números de reclamações registrados nas duas cidades. Mococa, que foi a primeira cidade a realizar o adensamento, teve maior percentual no aumento das reclamações (122,6%). Por ser a primeira cidade do projeto-piloto, os processos de escolha dos subterritórios e definição dos dias da semana a serem visitados ainda traziam oportunidades de melhoria. Ainda na Tabela 5.8, percebe-se que São Sebastião do Paraíso teve um aumento de 107%, que também é alto.

Para avaliar qual é a situação atual do mercado, passados pouco mais de dois anos da implementação do adensamento nas cidades do projeto-piloto, buscou-se a opinião de algumas pessoas envolvidas com o adensamento nas entrevistas. Estas pessoas são gerentes, vendedores e motoristas dessas cidades. As entrevistas não são estruturadas, no entanto, foi solicitado aos entrevistados que dessem sua opinião com relação ao que foi observado por eles durante o adensamento e depois do adensamento. As questões feitas estão apresentadas no Quadro 5.1.

**Quadro 5.1.** Perguntas direcionadas aos entrevistados no pós-adensamento.

1. Quais foram suas observações antes e durante o adensamento com relação ao seu trabalho (ficou mais fácil, mais difícil)?
2. Como os clientes reagiram às mudanças? Houve muitas reclamações na época?
3. Como está seu trabalho agora (depois do adensamento)?
4. Como está a percepção dos clientes? Ainda há reclamações?
5. Quais foram suas observações antes e durante o adensamento com relação ao seu trabalho (ficou mais fácil, mais difícil)?
6. Como os clientes reagiram às mudanças? Houve muitas reclamações na época?
7. Como está seu trabalho agora (depois do adensamento)?
8. Como está a percepção dos clientes? Ainda há reclamações?

Em entrevista com os dois Gerentes Comerciais Regionais, obtiveram-se os seguintes depoimentos:

De Dea <sup>14</sup>:

Antes de começarmos a divulgar que tínhamos a mudança, procurei minimizar as modificações com o pessoal de AS, porque sabia que eles seriam os que mais reclamariam. Acho que nossa equipe de vendas trabalhou bem porque logo os clientes se adaptaram. Hoje temos um ou outro questionamento.

De Santa Maria <sup>15</sup>:

Na cidade de Mococa, logo no começo tivemos alguns problemas com clientes que foram modificados de sexta para sábado. Os problemas foram poucos porque lá não temos grandes redes e sim pequenos clientes de AS, que é normalmente o canal que mais reclama. Além disso, acho que o relacionamento da nossa equipe com os clientes e a forma como a comunicação das mudanças foi feita ajudou bastante. Hoje não temos mais nenhuma reclamação, o processo de mudança foi absorvido pelos clientes e ninguém mais fala no assunto.

Já com os vendedores foram obtidos os seguintes depoimentos:

---

<sup>14</sup>Dea, Heitor. Gerente Comercial Regional de São Sebastião do Paraíso. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2011. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

<sup>15</sup> Santa Maria, Nilson. Gerente Comercial Regional de São João da Boa Vista. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2011. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

a) vendedor 1 de São Sebastião do Paraíso:

Gerou um certo desconforto dos clientes que foram modificados, principalmente os que mudaram para quarta-feira e sábado. Eles querem receber na sexta porque dava tempo de gelar o produto (...) quando começou muitos reclamaram porque acharam que era coisa do vendedor, depois eles viram que era determinação da empresa e acabaram aceitando melhor.

b) vendedor 2 de São Sebastião do Paraíso:

Agora ficou mais fácil para nós e para entrega porque agora fica tudo junto no mesmo bairro, a gente acha todos os caminhões perto no mesmo dia (...) houve alguns problemas no SAC, mas a gente arrumou conversando com os clientes ou fazendo uma ou outra adaptação de dia de semana, principalmente para supermercado.

c) vendedor 3 de São Sebastião do Paraíso:

Outras empresas têm políticas diferentes porque alguns clientes que são de grande potencial, eles visitam mais vezes que a gente visita, mas os clientes não gostam disso, eles acham que é bagunçado (...) é preciso sempre fazer revisão do modelo de rotas, porque o mercado muda todo dia e se não for reavaliado, acaba faltando tempo para visitar os clientes e a gente perde espaço (...) agora o modelo está bom, com quase nenhuma queixa dos clientes.

[o termo bagunçado (confuso, sem regras) pode ser entendido pela inconstância de outras empresas nos dias de visitas, especialmente para o canal autosserviço que usualmente faz pedidos maiores e, portanto, onde é mais fácil obter-se maiores volumes de vendas especialmente em períodos de fechamentos de metas das empresas. Não se trata de reclamações dos clientes quanto ao melhor nível de serviços com mais dias de visita por semana];

d) vendedor 4 de Mococa:

Antigamente era um pouco puxado porque tinha que andar muito visitando em vários bairros, hoje o serviço melhorou bastante. Hoje os vendedores têm a carga de trabalho parecida, está mais balanceada entre a equipe.

e) vendedor 5 de Mococa:

Eu tinha uma rota com mais bares, hoje tenho todos os canais porque a gente focou por bairro. Na Logística, parece que ficou melhor também. Mesmo no começo não teve muita reclamação, teve mais desconforto. Hoje, já está tudo bem. Acho que todos ganharam.

e) vendedor 6 de Mococa:

Eu tinha rota com peso maior de AS, tinha mais clientes grandes, mas rodava menos. Depois da reestruturação, eu também comecei a visitar bares e outros canais. Hoje

está mais bem dividido, está melhor... Antes tinha dias muito corridos e dias mais folgados.

f) vendedor 7 de Mococa:

No começo a gente estranha um pouco porque mudança gera desconforto. Eu precisei me adaptar e os clientes também. Alguns clientes reclamaram, mas depois eles entenderam e se adaptaram e não tem mais reclamação. Acho que a reestruturação foi positiva.

E com os motoristas foram obtidos os seguintes depoimentos:

a) motorista 1 de São Sebastião do Paraíso:

Eu não estava trabalhando na empresa quando foi feita a reestruturação, mas hoje não temos nenhum cliente reclamando sobre os serviços. Nosso serviço anda bem porque os clientes estão muito próximos uns dos outros.

b) motorista 2 de São Sebastião do Paraíso:

Antes era muito bagunçado, agora está 100%. No começo da mudança, alguns clientes reclamavam porque mudaram de um dia para outro. Hoje já estão todos adaptados.

c) motorista 3 de São Sebastião do Paraíso:

Antigamente a gente andava muito, atravessava a cidade toda de um lado para outro. Hoje está mais fácil, a gente anda menos e termina a rota mais cedo. Os clientes também não reclamam mais. No começo, houve um pouco de reclamação.

d) motorista 4 de São Sebastião do Paraíso:

Eu estou na empresa não faz muito tempo, mas hoje não temos reclamações e o serviço de entrega está muito facilitado.

e) motorista 4 de Mococa:

“Antes da reestruturação, Mococa era complicado, tinha que fazer clientes em bairros diferentes e eu perdia muito tempo deslocando para fazer as entregas. Hoje, está mais fácil porque o caminhão roda menos e a gente consegue terminar a rota mais cedo (...) quando começou a mudança alguns clientes reclamaram porque cada um quer ser atendido no dia que é melhor para ele, mas isso não é possível. Agora todos entendem porque o pessoal de vendas acabou ajustando algumas visitas e as reclamações acabaram...”;

f) motorista 5 de Mococa:

A reestruturação foi muito positiva porque gera economia para a empresa, pois o caminhão roda menos. O serviço está mais centralizado. Deslocar o caminhão que é pesado de um lado para o outro, perde-se muito tempo.

n) motorista 6 de Mococa:

Estou há seis anos na empresa e peguei a mudança inteira. Hoje diminuiu o tempo e dá para entregar tudo dentro do horário comercial, o caminhão roda menos, a gente ganha tempo e os clientes não reclamam porque a gente não chega mais fora do horário.

Esses depoimentos reforçam que o esforço em minimizar os efeitos nos clientes afetados pelas mudanças do dia de visita, decorrentes do adensamento nas cidades de São Sebastião do Paraíso, surtiu efeito. Com base nesses depoimentos, no comportamento dos indicadores de distribuição, das vendas e das reclamações dos clientes em ambas as cidades e nos períodos antes e pós-adensamento, pode-se concluir que:

- a) o adensamento interfere em pelo menos um dos componentes do nível de serviço de vendas, que é o dia da semana em que o cliente é visitado;
- b) o adensamento é uma atividade resultante de planejamento de equipes de vendas;
- c) que os depoimentos dos gerentes, coordenadores e motoristas confirmam que apesar das reclamações no início do processo, hoje depois do adensamento é possível perceber que os clientes entenderam a mudança, se adaptaram a ela e segundo avaliação deles, ficaram satisfeitos;
- d) que a equipe de vendas acha que o adensamento não prejudicou suas atividades;
- e) que os motoristas acham que o adensamento facilitou suas atividades;
- f) embora tenham sentido e reclamado das modificações decorrentes do adensamento, os clientes atingidos por tais modificações continuaram a comprar de maneira similar aos clientes não atingidos;
- g) o adensamento contribuiu para a redução dos custos de distribuição nas duas cidades avaliadas.

Na Figura 5.24 proposta por Murphy e Poist (1996) e já apresentada no Capítulo 1, é possível fazer avaliações e comparações entre os níveis de satisfação das áreas de Logística e *Marketing* para as quatro diferentes fases dos projetos-pilotos apresentadas neste capítulo, ou seja:

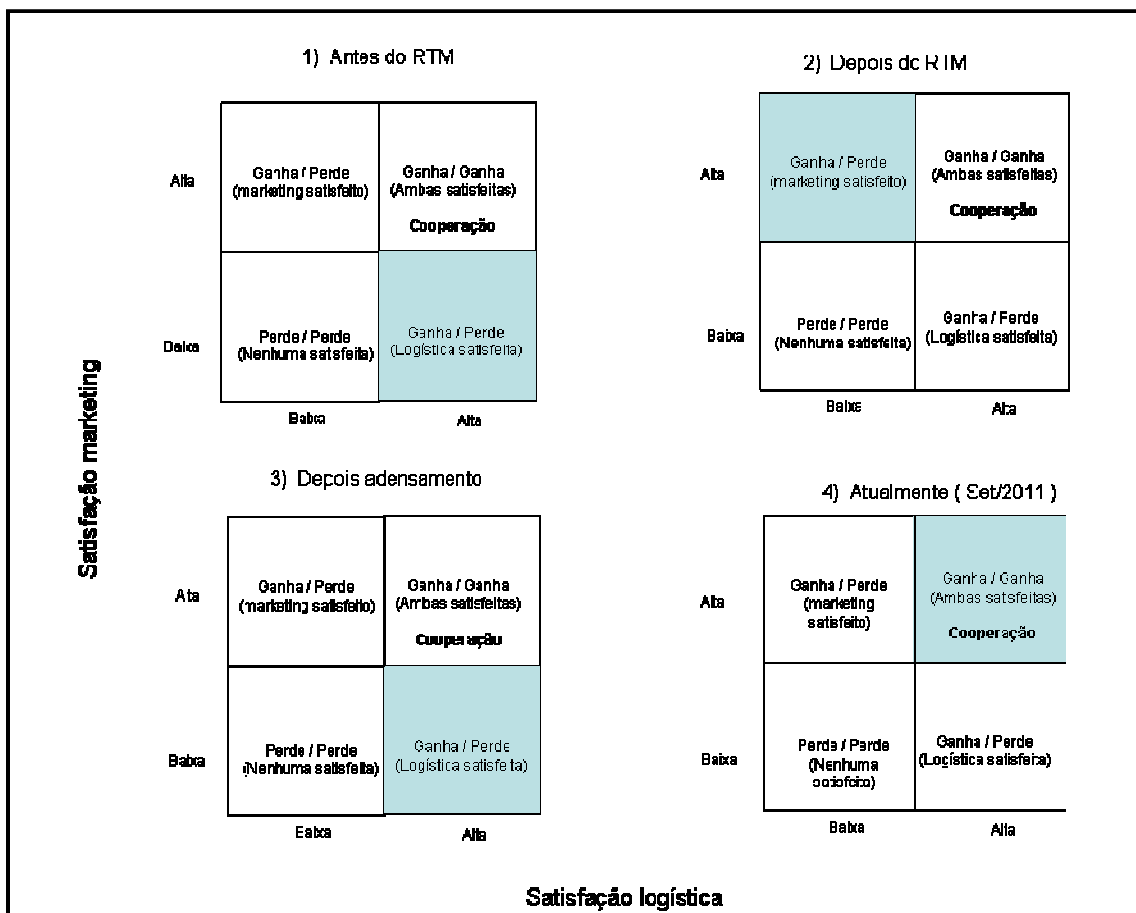
- 1) antes do RTM;
- 2) depois do RTM;
- 3) depois do adensamento;
- 4) atualmente (setembro de 2011).

Para as duas cidades do projeto-piloto, pode-se considerar que antes do RTM (na fase 1) havia uma situação em que a Logística estava satisfeita com seus indicadores e desempenho geral. Por sua vez, *Marketing* e a empresa acreditavam que poderiam expandir suas vendas se desenvolvessem um RTM alternativo e capturassem as oportunidades do mercado oferecendo melhor nível de serviços e propiciando condições de aumentar seu portfólio. Na fase 2, depois do RTM, a área de *Marketing* (comercial) passa a satisfazer suas expectativas e necessidades, modificando os componentes do nível de serviço em vendas, sem contudo, observar os reflexos decorrentes dessas modificações na Logística. A Logística, antes satisfeita, passa a ficar insatisfeita com seu desempenho geral.

Na fase 3, logo depois do adensamento, a Logística passa a modificar os processos considerando as necessidades de redução de custos e melhora no desempenho na distribuição, promovendo modificações no processo que, por sua vez, implicaram em muitas reclamações no mercado. Nesta fase o pessoal de *Marketing* sentia as dificuldades das mudanças e reclamações dos clientes e passa a ficar menos satisfeito.

Cabe ressaltar a incapacidade desse gráfico em demonstrar as intensidades de satisfação ou insatisfação. O nível de insatisfação observado na área de *Marketing* na fase 3 foi menor que o nível de insatisfação observado na fase 1, pois nesta fase a insatisfação se dava por falta de um modelo de vendas adequado que permitisse a expansão da empresa, capturando oportunidades em novos segmentos de bebidas.

Na fase 4 (setembro de 2011), baseado nos depoimentos de alguns envolvidos (dos gerentes, vendedores e motoristas), encontra-se um estado de razoável satisfação de ambas as áreas (*Marketing* e Distribuição). Isso foi possível, pois as áreas desenvolveram e promoveram as modificações em conjunto e em ambos os processos de maneira bem cooperativa. Com isso, segundo eles, os clientes hoje se adaptaram ao modelo de atendimento implantado e ações foram realizadas buscando viabilizar as necessidades dos clientes, sem prejudicar os indicadores da Logística e os interesses da área de *Marketing*.



**Figura 5.24.** Evolução das fases com avaliação de satisfação da Logística x *Marketing* nas cidades do projeto-piloto.

Esses resultados reforçam as duas hipóteses propostas nesta tese, que o nível de serviços definido pelo planejamento da equipe de vendas nas empresas de bebidas influencia o custo de distribuição; e que para pelo menos um componente do nível de serviço aos clientes (no caso, a escolha do dia da semana que o cliente é visitado), agrega-se um custo na distribuição. Essa agregação foi verificada e quantificada neste capítulo. Para isso, foram observadas, acompanhadas, propostas e avaliadas mudanças no nível de serviço em vendas. Como aprendizado deste capítulo, é possível inferir, com a devida cautela, que o adensamento pode ser usado por empresas de bebidas que têm modelos de comercialização e distribuição similares aos da empresa do estudo de caso, e que também sejam aplicados em cidades cujo porte seja similar aos das cidades do projeto-piloto estudados neste capítulo.

Em resumo, neste capítulo foi abordado o estudo de caso de uma empresa do setor de bebidas, seu breve histórico de utilização de roteirizadores e de POTRV. Nesta empresa, em função do aumento de seu portfólio, surgiu a necessidade da mudança do modelo de atendimento (RTM). Esse novo modelo teve como consequência o aumento nos custos de



distribuição e, para reduzir esse aumento, desenvolveu-se um projeto-piloto baseado numa metodologia denominada adensamento. O adensamento foi interessante no sentido de reduzir os custos de distribuição para patamares menores ainda que aqueles que existiam antes da implementação do RTM nas duas cidades estudadas (Mococa e São Sebastião do Paraíso). Os resultados dessa metodologia se mostraram satisfatórios, o que fez com que a empresa o adotasse para as demais cidades que atende. A partir do que foi observado no projeto-piloto, ficou, no entanto, a preocupação com o aumento no número de reclamações sobre o nível de serviços de vendas (dia de visita adotado) em ambas as cidades. Isso estimulou o acompanhamento do adensamento na cidade de Ribeirão Preto e o desenvolvimento de uma pesquisa de opinião dos clientes (*survey*), antes e depois da implementação do adensamento naquela cidade, para com isso entender melhor a natureza do aumento das reclamações dos clientes depois do adensamento. Esse *survey* é apresentado no Capítulo 6.

## 6 Estudo de Caso 2 – Cidade de Ribeirão Preto

O presente capítulo discute o processo de implementação do adensamento de territórios na cidade de Ribeirão Preto, após a experiência com o projeto-piloto nas cidades de Mococa e São Sebastião do Paraíso, descrito no Capítulo 5. Além disso, o capítulo apresenta e analisa um *survey* aos clientes de Ribeirão Preto, com o objetivo de avaliar a percepção deles em relação ao nível de serviços de vendas antes e depois do adensamento. Na avaliação dos resultados deste *survey* é usada a técnica estatística denominada Análise de Correspondência. A implementação do adensamento em Ribeirão Preto só ocorreu após a implementação nas cidades de Mococa e São Sebastião do Paraíso e após avaliação do *survey* aos clientes.

### 6.1 Implementação do adensamento na cidade de Ribeirão Preto

Como já citado, a cidade de Ribeirão Preto é a maior das cidades atendidas pela empresa do estudo de caso e também a mais complexa em relação ao atendimento. Essa complexidade se dá pelo maior número de redes de supermercados, clientes que são visitados mais vezes por semana e pelo fato de a cidade ter concorrência mais acirrada. Como nas demais cidades, em Ribeirão Preto, as prováveis desvantagens do adensamento são o descontentamento dos clientes e o risco desta mudança no dia da semana provocar faltas de estoque. O descontentamento se dá porque esses clientes foram afetados pela mudança do dia de semana em que cada um que receberá a visita (uma vez que para adensar é preciso realocar clientes visitados dentro da semana). Esse descontentamento pode ser avaliado pelo que ocorreu nas cidades do projeto-piloto, ou seja, pelo aumento de reclamações sobre o nível de serviços (dia de semana adotado pela área de vendas) na implantação do adensamento ilustrado na Tabela 5.8 e no final Capítulo 5.

Segundo Sarrassini<sup>16</sup>:

Com relação ao risco de faltas de estoque, alguns clientes são de canais que têm dinâmicas muito próprias. Por exemplo, supermercados têm maior fluxo de consumidores nos finais de semana e, portanto, precisam ser visitados antes desse período para abastecimento preparatório e depois do fim de semana precisam ser visitados para reabastecimento do que tiver sido vendido. Mudar essa dinâmica favorecendo o adensamento pode aumentar consideravelmente o risco de faltas de estoque ou *stockout*.

---

<sup>16</sup>SARRASSINI, Diogo. Gerência de Planejamento Comercial, Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

## 6.2 *Survey* prévio a clientes (pré-adensamento)

Para melhor entender os impactos decorrentes da implementação do adensamento na percepção dos clientes de Ribeirão Preto, elaborou-se um *survey* para avaliar a opinião dos clientes. Este *survey* foi feito antes da implementação do adensamento e contou com o suporte técnico de um especialista em estatística. Antes que o *survey* pré-adensamento fosse realizado, decidiu-se elaborar um *survey*-piloto com determinadas questões submetidas a uma pequena amostra de clientes. O objetivo era auxiliar no projeto e planejamento dos dois outros futuros *surveys* que seriam aplicados e utilizados para tomada de decisão por parte da empresa. Depois de realizado este *survey*-piloto, foi feita uma avaliação do processo, dos resultados e das conclusões obtidas a partir desse *survey*-piloto. Algumas oportunidades de melhoria foram detectadas e então foi elaborado outro *survey* aqui apresentado e intitulado como *survey* pré-adensamento. O *survey* pré-adensamento é, portanto, uma versão melhorada do *survey*-piloto com várias mudanças. Entre elas, podem-se citar:

- a) a reformulação e inclusão de algumas perguntas;
- b) a adoção da escala de Likert (MATTAR, 2001);
- c) o melhor sequenciamento do roteiro das perguntas no momento do *survey*;
- d) o dimensionamento da amostragem para que ela representasse da melhor maneira possível o universo pesquisado.

Também foi realizado um terceiro *survey* intitulado pós-adensamento para se avaliar a percepção dos clientes após a implementação do adensamento na cidade de Ribeirão Preto e comparar seus resultados com o *survey* pré-adensamento. Este terceiro *survey* e seus resultados são apresentados no final deste capítulo.

Os três *surveys* (piloto, pré-adensamento e pós-adensamento) foram realizados pelo Serviço de Atendimento aos Clientes (SAC) da empresa, sendo o *survey*-piloto realizado de março a abril de 2009, o *survey* pré-adensamento realizado de janeiro a março de 2010 e o *survey* pós-adensamento realizado de agosto a setembro de 2011. Os três *surveys* também foram realizados como forma de contribuir para a pesquisa, por sugestão e orientação do autor desta tese e por parte da empresa para se ter mais subsídios para a tomada de decisões com relação à implementação do processo de adensamento na cidade de Ribeirão Preto. A abordagem aos clientes foi feita individualmente, por telefone, buscando que o questionário fosse respondido pelo proprietário, gerente ou responsável pelos estabelecimentos. O objetivo principal destes *surveys* foi avaliar e comparar quais eram os componentes de nível de serviço mais valorizados (ou percebidos) e quais eram os menos valorizados (ou percebidos) pelos

clientes nos diversos canais, antes e depois do adensamento. Convém lembrar quais são os componentes do nível de serviço:

- a) vendedores especializados por canal (rotas especializadas, por exemplo, padarias);
- b) frequência de visita (várias vezes por semana);
- c) duração da visita;
- d) dias das visitas na semana, segundo interesse dos clientes (segunda-feira e quinta-feira).

Os canais escolhidos para avaliar o *survey* a clientes foram Autosserviço (hipermercados, supermercados e mini-mercados), Bares e Padarias. Segundo Belluzzo<sup>17</sup>: “*essa é a classificação usualmente aceita e usada pelas empresas e pelos institutos de pesquisa, privados ou públicos*”. Além disso, aproveitou-se do *survey* pré-adensamento para incluir a avaliação de uma proposta interna à empresa, que é a entrega feita em mais de 24 horas a partir do dia da venda. Atualmente a empresa realiza as entregas no modelo de pré-venda e 24 horas. Na busca por redução de custos, a entrega com mais de 24 horas poderia ser uma alternativa para o adensamento. De posse dos resultados do *survey* pré-adensamento, seria possível dar prosseguimento ao adensamento ou a uma eventual mudança para entregas com mais de 24 horas, tendo ciência de quais seriam os componentes do nível de serviço menos relevantes aos clientes e, portanto, menos impactantes. Nesse sentido, o *survey* pré-adensamento contribuiu significativamente.

As vendas da cidade de Ribeirão Preto representam em média 22% do total da empresa, sendo, portanto, bastante representativas. Os principais aspectos do *survey* pré-adensamento foram:

- a) A cidade conta com 3.534 clientes.
- a) foram contactados 351 clientes, destes, 251 aceitaram participar do *survey*, o que representa 72 % de adesão;
- b) os 351 clientes escolhidos representam aproximadamente 10% da total de clientes, enquanto os 251 que aderiram ao *survey* pré-adensamento representam 7,2%;
- c) para ponderar a amostra, decidiu-se dividir a cidade geograficamente em cinco partes e escolher 20% (70 clientes) de cada parte para compor a amostra;
- d) os clientes deveriam ter mais de um ano de cadastro e com compras frequentes recentes, comprovando sua maturidade e atividade;

---

<sup>17</sup>BELLUZZO, Luciano. Gerente de Planejamento Estratégico, Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

- e) os clientes escolhidos foram classificados em três canais de comercialização: Supermercados (AS-Autosserviço), Bares e Padarias. Para alocação da amostra por canais, buscou-se que a proporcionalidade numérica de cada canal estivesse refletida na amostra. Assim, Supermercados tiveram 52 amostras, Bares 189 e Padarias 110, totalizando 351 clientes;
- f) estes canais foram escolhidos porque representam o maior volume de vendas da cidade;
- g) os demais canais, descritos como Outros, estão consolidados e não foram detalhados um a um, porque individualmente eles não têm tanta relevância para o *survey*.

A Tabela 6.1 apresenta a amostra em relação ao total de pontos de vendas e a representatividade desta dentro de cada canal. Também apresenta o volume percentual de vendas do canal em relação ao total de vendas da cidade, considerando o ano de 2009.

**Tabela 6.1.** Representatividade da amostra do *survey* pré-adensamento.

	Total	AS	Bares	Padarias	Outros
Total Clientes	3.534	56	816	229	2.433
% do total de clientes	100,0%	1,6%	23,1%	6,5%	68,8%
Clientes pesquisados	351	52	189	110	
% do total de clientes	9,9%	1,5%	5,3%	3,1%	
% de clientes do canal		92,9%	23,2%	48,0%	
Clientes que aderiram pesquisa	251	42	114	95	
% do total de clientes	7,1%	1,2%	3,2%	2,7%	
% de adesão à pesquisa	71,5%	80,8%	60,3%	86,4%	
% Volume de vendas realizadas Ano base : 2009	100,0%	45,2%	8,2%	11,2%	35,2%

Os resultados de participação foram:

- 71,5 % do total de clientes responderam ao *survey*, ou 251 clientes;
- 80,8 % dos clientes do canal AS responderam ao *survey*, ou 42 clientes;
- 60,3 % dos clientes de bares responderam ao *survey*, ou 114 clientes;
- 84,4 % dos clientes de padarias responderam ao *survey*, ou 95 clientes.

A intenção inicial do *survey* com relação à amostra foi buscar uma amostragem estratificada proporcional (por exemplo, buscar representatividades proporcionais de clientes em cada canal). Isso não foi possível porque diferentes participações de respondentes foram observadas para os três canais pesquisados. Além disso, como o número total de clientes por

canal varia muito (por exemplo, Bares com 816 e AS com 56), para se buscar amostras mais representativas, foi sugerido pesquisar todos os clientes do canal AS. Isso porque o número de clientes do canal AS é o menor dentre os canais avaliados e também porque este canal representa o maior volume (1,6% do total de clientes e 45,2% do volume total – vide Tabela 6.1)

Para algumas respostas, empregou-se a escala do tipo Likert, ou escala Somada, que exige que os entrevistados indiquem seu grau de concordância ou discordância com declarações relativas à atitude que está sendo medida. Atribui-se valores numéricos e/ou sinais às respostas para refletir a força e a direção da reação do entrevistado. As declarações de concordância devem receber valores positivos ou altos, enquanto as de discordância recebem valores negativos ou baixos (MATTAR, 2001). Para as respostas a cada questão que usaram a escala de Likert, foram escolhidos intervalos que variam de zero a dez. O questionário utilizado no *survey* pré-adensamento é apresentado no Quadro 6.1, desenvolvido com base nas recomendações de Rea e Parker (2000).

**Quadro 6.1.** Formulário de *survey* pré-adensamento a clientes.

**1) O dia da visita do vendedor é o melhor dia para seu atendimento?**  
Sim ( ) Não ( )

**2) Se não for, qual seria?**  
Segunda ( ) Terça ( ) Quarta ( ) Quinta ( ) Sexta ( ) Sábado ( )

**3) A frequência de visitas do vendedor é adequada?**  
Adequada 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( ) Muito adequada

**4) Se não for, qual seria sua necessidade de visitas por semana?**  
1 visita ( ) 2 Visitas ( ) 3 Visitas ( ) 4 Visitas ( ) 5 Visitas

**5) O tempo da visita do vendedor é adequado para sua necessidade?**  
Nada adequado 0 ( ) 1 ( ) 2 ( ) 3 ( ) 4 ( ) 5 ( ) 6 ( ) 7 ( ) 8 ( ) 9 ( ) 10 ( ) Muito adequado

**6) Se não for, qual seria?**  
Horas ( ) Minutos ( )

**7) O senhor (a) percebeu alguma diferença na qualidade do atendimento prestado por um vendedor que atende vários canais e um vendedor especializado no seu mercado (canal)**  
Sim ( ) Não ( )

**8) É importante para o senhor a nossa entrega ser realizada em 24 horas?**  
Sim ( ) Não ( )

**9) Com relação à entrega, pode ser realizada em 48 ou 72 horas?**  
Sim ( ) Não ( )

**10) Caso sim, a entrega pode ser realizada em 48 ou 72 horas?**  
48 Horas ( ) 72 horas ( )

Os objetivos de cada questão, bem como os respectivos resultados, estão resumidos nas Tabelas 6.2 até 6.11. Algumas destas tabelas são autoexplicativas. A Tabela 6.2 apresenta os clientes que estão e não satisfeitos com o(s) dia(s) da semana em que são visitados. Percebe-se alto nível de satisfação nesta questão, ou seja 95%. O canal que

apresenta menor percentual de satisfação é o autosserviço e o que apresenta maior nível de satisfação são os bares.

**Tabela 6.2.** Respostas do *survey* pré-adensamento – questão 1 – Satisfação dia de visita.

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Sim	239	95	38	90	111	97	90	95
Não	12	5	4	10	3	3	5	5
Total	251	100	42	100	114	100	95	100

**Tabela 6.3.** Respostas do *survey* pré-adensamento – questão 2 – Preferência dia de visita.

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Segunda-feira	1	8	1	25	0	0	0	0
Terça-feira	3	25	0	0	1	33	2	40
Quarta-feira	0	0	0	0	0	0	0	0
Quinta-feira	6	50	3	75	0	0	3	60
Sexta-feira	2	17	0	0	2	67	0	0
Sábado	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	12	100	4	100	3	100	5	100

Para os clientes que responderam **Não** à questão 1, na Tabela 6.2, no caso doze clientes, perguntou-se qual seria o dia de visita na semana de sua preferência. As respostas obtidas estão na Tabela 6.3. Percebe-se que nenhum cliente optou pela quarta-feira e sábado como dias preferidos. Os dias de preferência seriam, em ordem decrescente, quinta-feira, terça-feira, sexta-feira e segunda-feira.

A Tabela 6.4 apresenta as respostas dos clientes à questão 3, avaliação da frequência de visita, ou seja, quantos dias da semana o cliente é visitado. Percebe-se que somente seis clientes atribuíram notas inferiores ou iguais a 5. Todos os demais clientes estão satisfeitos com este quesito, uma vez que todos atribuíram notas superiores a 5. Essa percepção é reforçada quando se observa que 94% dos clientes atribuíram notas iguais ou superiores a 8.

A Tabela 6.5 apresenta as respostas dos clientes à questão 4, da preferência da frequência, ou seja, quantos dias da semana o cliente é visitado. Percebe-se que 3 clientes



(50%) gostariam de ser visitados 3 vezes por semana e 2 clientes (33%) gostariam de ser visitados 2 vezes por semana. Apenas um cliente gostaria de ser visitado todos os dias e este cliente é do canal AS.

**Tabela 6.4.** Respostas do *survey* pré-adensamento – questão 3 – Avaliação frequência visita.

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	5	2	1	2	3	3	1	1
6	2	1	0	0	0	0	2	2
7	6	2	1	2	5	4	0	0
8	32	13	7	17	12	11	13	14
9	33	13	5	12	14	13	14	15
10	170	68	28	67	77	69	65	68
Total	249	100	42	100	112	100	95	100

**Tabela 6.5.** Respostas do *survey* pré-adensamento – questão 4 – Preferência frequência visita.

Respostas	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1 Visita	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Visitas	2	33	0	0	2	50	0	0
3 visitas	3	50	0	0	2	50	1	100
4 visitas	0	0	0	0	0	0	0	0
5 visitas	1	17	1	100	0	0	0	0
Total	6	100	1	100	4	100	1	100

A Tabela 6.6 apresenta as respostas dos clientes à questão 5, avaliação do tempo de visita. Percebe-se que somente quatro clientes atribuíram notas inferiores ou iguais a 5. Todos os demais clientes estão satisfeitos com este quesito, uma vez que todos atribuíram

notas superiores a 5. Essa percepção fica reforçada quando se observa que 97% dos clientes atribuíram notas iguais ou superiores a 8.

**Tabela 6.6.** Respostas da *survey* pré-adensamento – questão 5 – Avaliação tempo de visita.

Respostas	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	1	0	0	0	0	0	1	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	3	1	0	0	2	2	1	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	5	2	2	5	3	3	0	0
8	29	12	4	10	10	9	15	16
9	34	14	7	17	10	9	17	18
10	179	71	29	69	89	78	61	64
Total	251	100	42	100	114	100	95	100

**Tabela 6.7.** Respostas do *survey* pré-adensamento – questão 6 – Preferência tempo de visita.

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
0h 20 m	2	50	0	0	1	50	1	50
0h 25 m	1	25	0	0	1	50		0
0h 30 m	1	25	0	0		0	1	50
Total	4	100	0	0	2	100	2	100

**Tabela 6.8.** Respostas do *survey* pré-adensamento – questão 7 – Atendimento especializado por canais.

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Sim	58	23	16	38	18	16	24	25
Não	193	77	26	62	96	84	71	75
Total	251	100	42	100	114	100	95	100

A Tabela 6.8 apresenta as respostas dos clientes à questão 7, avaliação do atendimento de vendedores especializados por canal. Percebe-se que 58 clientes (23%) declararam que **Sim**. Os demais 193 clientes, ou seja, 77% declararam não perceber diferença no atendimento especializado por canais. O canal Bar indica maior índice de indiferença que a média a este componente do nível de serviço, ou seja, 84%. Já o AS é o canal que mais valoriza este componente, pois 38% dos clientes desse canal são indiferentes a este componente do nível de serviço.

**Tabela 6.9.** Respostas do *survey* pré-adensamento – questão 8 – Entrega 24 horas.

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Sim	249	99	207	99	112	98	95	100
Não	2	1	2	1	2	2	0	0
Total	251	100	209	100	114	100	95	100

A Tabela 6.9 apresenta as respostas dos clientes à questão 8, avaliação da entrega em 24 horas. Nota-se que 99% dos clientes preferem este prazo de entrega. No caso do canal padarias, 100%. A Tabela 6.10 apresenta as respostas dos clientes à questão 9, interesse por entrega com prazo superior a 24 horas. Pode-se perceber que 94% dos clientes não querem receber mercadorias com prazo de entrega superior a 24 horas. Somente 16 clientes declararam que poderiam receber com mais de 24 horas.

**Tabela 6.10.** Respostas do *survey* pré-adensamento – questão 9 – Interesse por entrega superior a 24 horas.

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Sim	16	6	5	12	6	5	5	5
Não	235	94	37	88	108	95	90	95
Total	251	100	42	100	114	100	95	100

**Tabela 6.11.** Respostas do *survey* pré-adensamento – questão 10 – Aceitação por entrega superior a 24 horas.

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
48 horas	15	94	4	80	6	100	5	100
72 horas	1	6	1	20		0		0
Total	16	100	5	100	6	100	5	100

Finalmente, a Tabela 6.11 apresenta as respostas dos clientes à questão 10, aceitação por entrega superior a 24 horas. Dos 16 clientes que aceitariam esta modalidade, 94% deles, ou 15 clientes, prefeririam que as entregas fossem realizadas em até 48 horas.

### 6.3 Análise de Correspondência

Uma das técnicas usadas para avaliação dos resultados é denominada Análise de Correspondência (*Correspondence Analysis*), ou simplesmente CA. O objetivo deste trabalho não é explorar os fundamentos e recursos de CA, mas o potencial de sua aplicação no presente estudo. Por esse motivo, buscou-se o apoio de um experiente estatístico para dar suporte ao trabalho. Os leitores ainda não familiarizados com esta técnica podem consultar o Apêndice I deste trabalho para uma descrição resumida dela e algumas referências.

A Análise de Correspondência é considerada uma técnica gráfica por obter como resultado um plano de percepções. Assim, não se trata de uma técnica absolutamente conclusiva no que diz respeito aos testes estatísticos, como ocorre com outras técnicas estatísticas multivariadas, tais como a análise fatorial, a análise de componentes principais e a análise de agrupamentos, entre outras (HAIR et al., 2009). Geralmente, técnicas estatísticas multivariadas impõem restrições aos dados, como normalidade, que são difíceis de serem testadas. Na Análise de Correspondência isso não ocorre. Sendo uma técnica gráfica, basta que as variáveis categóricas sejam aleatórias e que haja boa concentração de toda informação nos dois primeiros componentes, formando o mapa de percepções (ou biplano) a ser interpretado.

Segundo Bartholomew et al. (2002), a Análise de Correspondência é uma técnica estatística que busca estudar as relações entre variáveis e suas categorias, representando suas proximidades em um sistema de projeção plana, frequentemente um biplano. Estas proximidades são descritas por distâncias projetadas em um plano e avaliadas

segundo seu posicionamento, estabelecendo ou revelando possíveis associações. O plano resultante da análise é denominado de mapa de percepções. Esta denominação é referente à necessidade de percepção em estabelecer associações devido ao posicionamento das categorias do plano obtido (RINALDI, 2007).

A concentração de informações (medida pelos autovalores relativos ao número total de dimensões apresentadas pelas variáveis aleatórias analisadas) deve ocorrer de forma que pelo menos 70% estejam nos dois primeiros componentes que formam o mapa de percepções. As análises de correspondências apresentadas neste trabalho mostram mais de 70% de toda a informação nos dois primeiros componentes, tornando estatisticamente válidos os mapas de percepções obtidos. Várias outras análises de correspondência foram feitas neste trabalho, porém foram descartadas porque não alcançaram este percentual mínimo como pré-requisito.

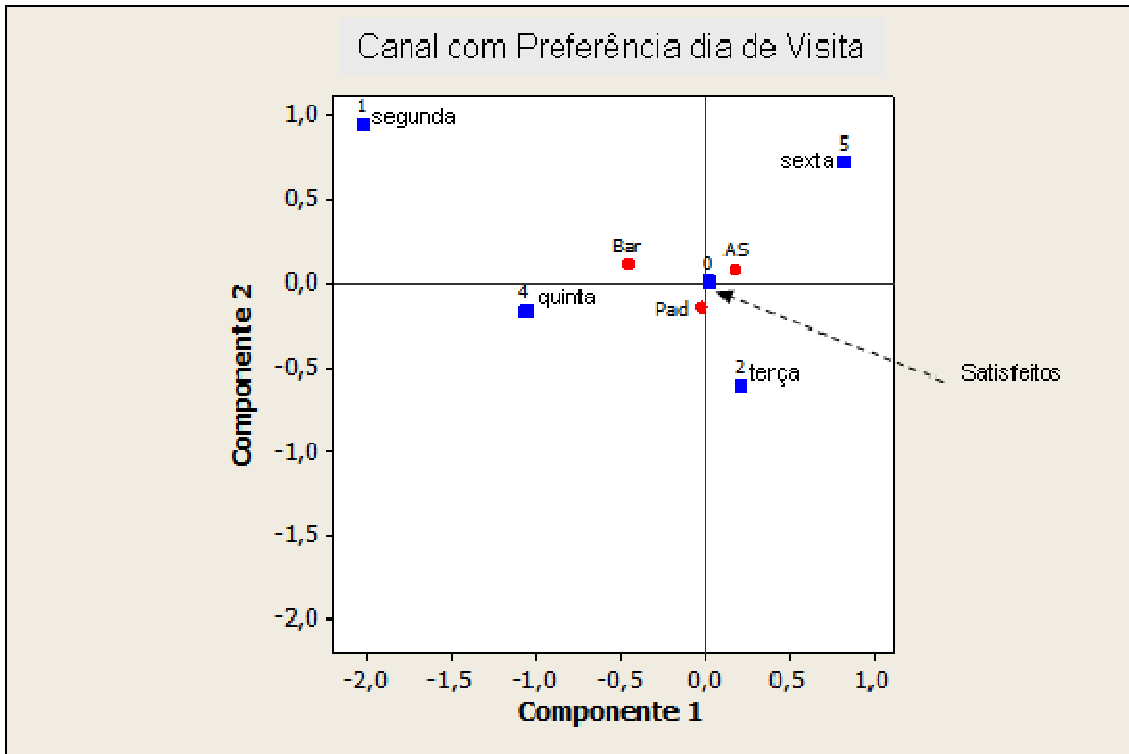
#### **6.4 Análise dos resultados do *survey* a clientes – pré-adensamento**

A análise dos resultados do *survey* pré-adensamento é feita utilizando observações realizadas nas tabelas das respostas às questões dirigidas aos clientes (Tabelas 6.2 a 6.11), em conjunto com observações feitas nos planos de percepções, resultantes da Análise de Correspondência. Por ser a Análise de Correspondência uma técnica de avaliação gráfica, sugere-se a conjunção das observações, pois, dessa forma a qualidade das conclusões será muito superior.

A primeira avaliação feita é sobre o dia da visita (questão 1). Segundo a tabela de resultados desta questão (Tabela 6.2):

- a) 95% dos clientes acham que o dia de visita está adequado para suas necessidades;
- b) somente 5% dizem que não, ou seja, 12 clientes.

A correspondência destes últimos (que dizem que não estão satisfeitos com dia da semana), indagados na questão 2, está no plano de percepções da Figura 6.1 (para mais detalhes sobre o plano de percepções e de como interpretá-los, veja o Apêndice I).



**Figura 6.1.** Plano de percepções Canal x preferência dia de visita - *survey* pré-adensamento.

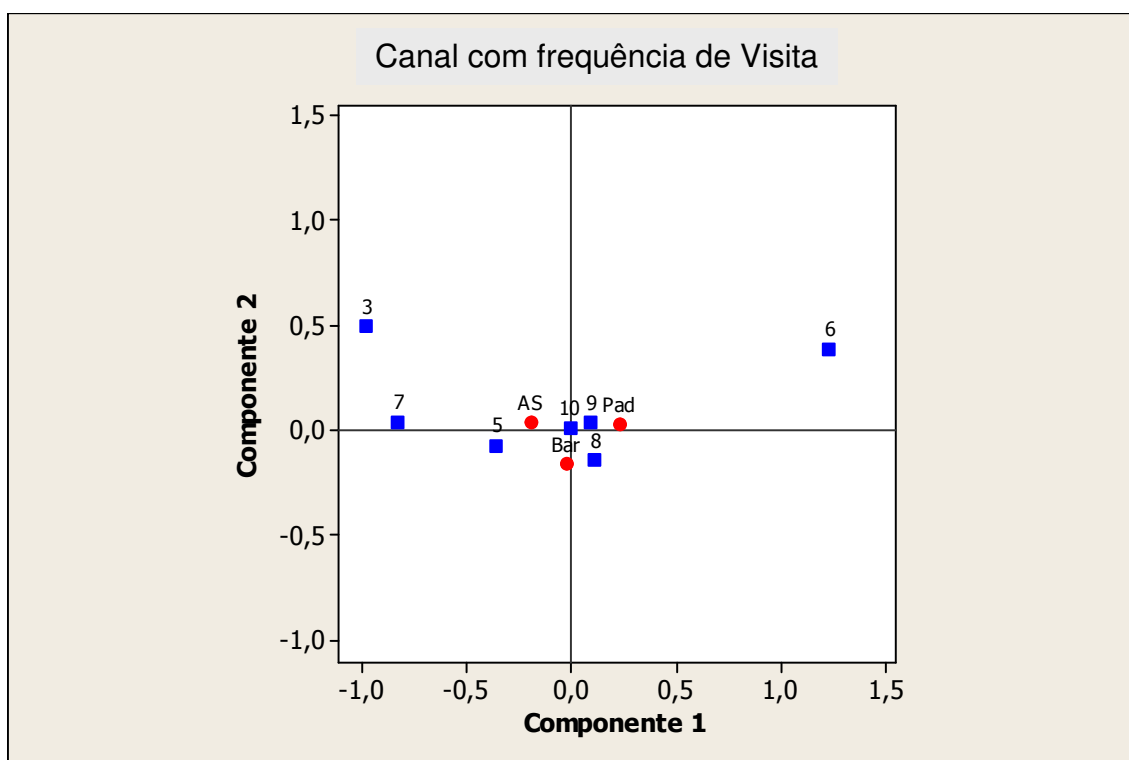
No plano da Figura 6.1, o “0” na intersecção dos quadrantes indica os clientes satisfeitos pela pergunta 1 do questionário. Adicionalmente, “1” indica segunda-feira, “2” indica terça-feira, “4” indica quinta-feira e, “5” indica sexta-feira. Como não houve respostas para quarta-feira, que seriam indicadas por “3”, ela não aparece no plano. Dessa forma, pode-se concluir que:

- a) pela proximidade dos clientes satisfeitos e a intersecção dos quadrantes do plano de percepção (Figura 6.1), confirma-se que a maioria dos clientes está satisfeito com o dia de visita. Esta afirmação também pode ser constatada pelo que é apresentado na Tabela 6.2;
- b) pelas ausências desses dias na figura, pode-ser concluir que ninguém quer ser visitado na quarta-feira e no sábado;
- c) pelo afastamento da segunda-feira em relação à intersecção (Figura 6.1), pode-se dizer que poucos preferem segunda-feira. De fato, pelas repostas da Tabela 6.3, só um cliente assim prefere;
- d) pela proximidade do canal Padaria com o dia quinta-feira (Figura 6.1), pode-se dizer que a maioria dos clientes deste canal prefere este dia como dia de visita, confirmando os resultados da Tabela 6.3;

e) percebe-se também a proximidade de padarias com a terça-feira (Figura 6.1), o que indica associação entre eles. Vide também Tabela 6.3.

Na avaliação do *survey* pré-adensamento fazendo análise de correspondência de canais com frequência de visita (questão 3), obteve-se o plano de percepções da Figura 6.2. Neste plano, pode-se observar em conjunto com os resultados da Tabela 6.4 que:

- a) a maioria dos clientes acha que a frequência de visita está adequada (avaliação 10 está na interseção dos quadrantes), as outras melhores avaliações (8 e 9) também estão próximas da interseção dos quadrantes. Isso demonstra alta satisfação dos clientes com a frequência de visita. Esta satisfação também pode ser constatada na Tabela 6.4, em que se observa 94% para a soma das avaliações 8, 9 e 10;
- b) poucos clientes estão insatisfeitos, isso se justifica pela ausência de avaliações 1, 2, 4, e também pela baixa frequência de 3 e 5, expressas pela não proximidade destas com a interseção dos quadrantes.

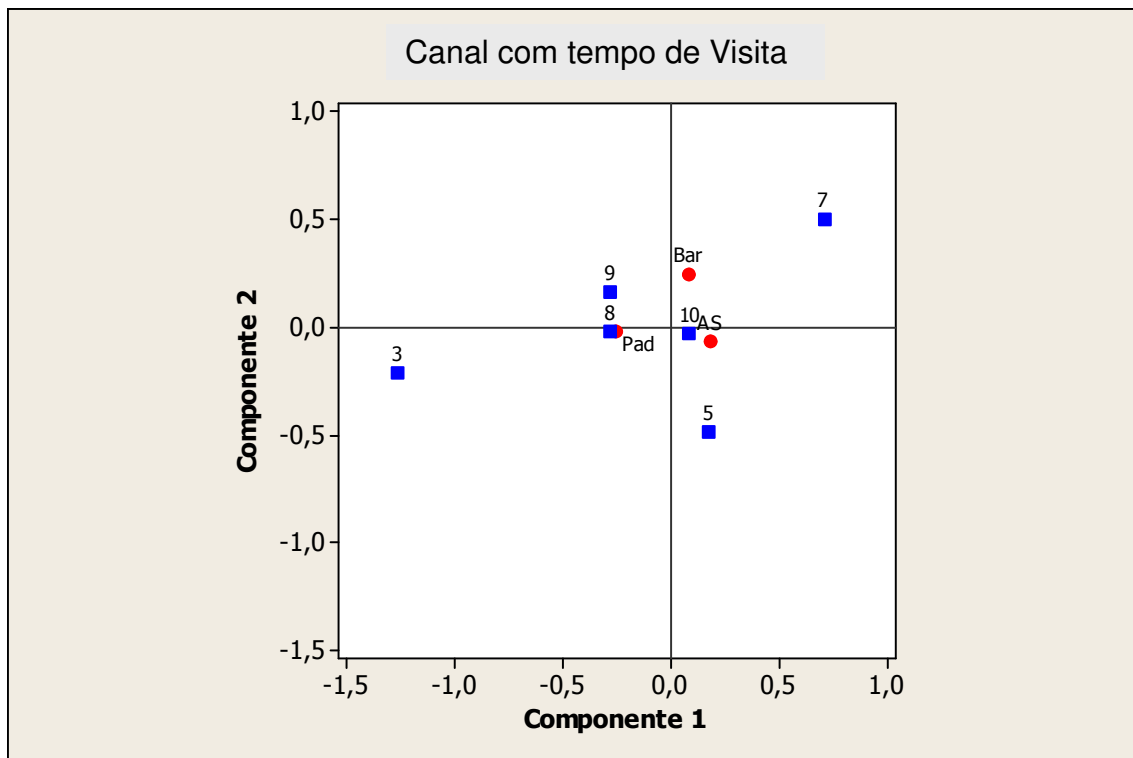


**Figura 6.2.** Plano de percepções Canal x frequência de visita - *survey* pré-adensamento.

A avaliação do tempo de visita (questão 5) por canal está representada no plano de percepções da Figura 6.3, em que se percebe a alta representatividade nas avaliações 8, 9 e 10, o que confirma o já observado na Tabela 6.6 de resultados da questão 5, que indica 97%

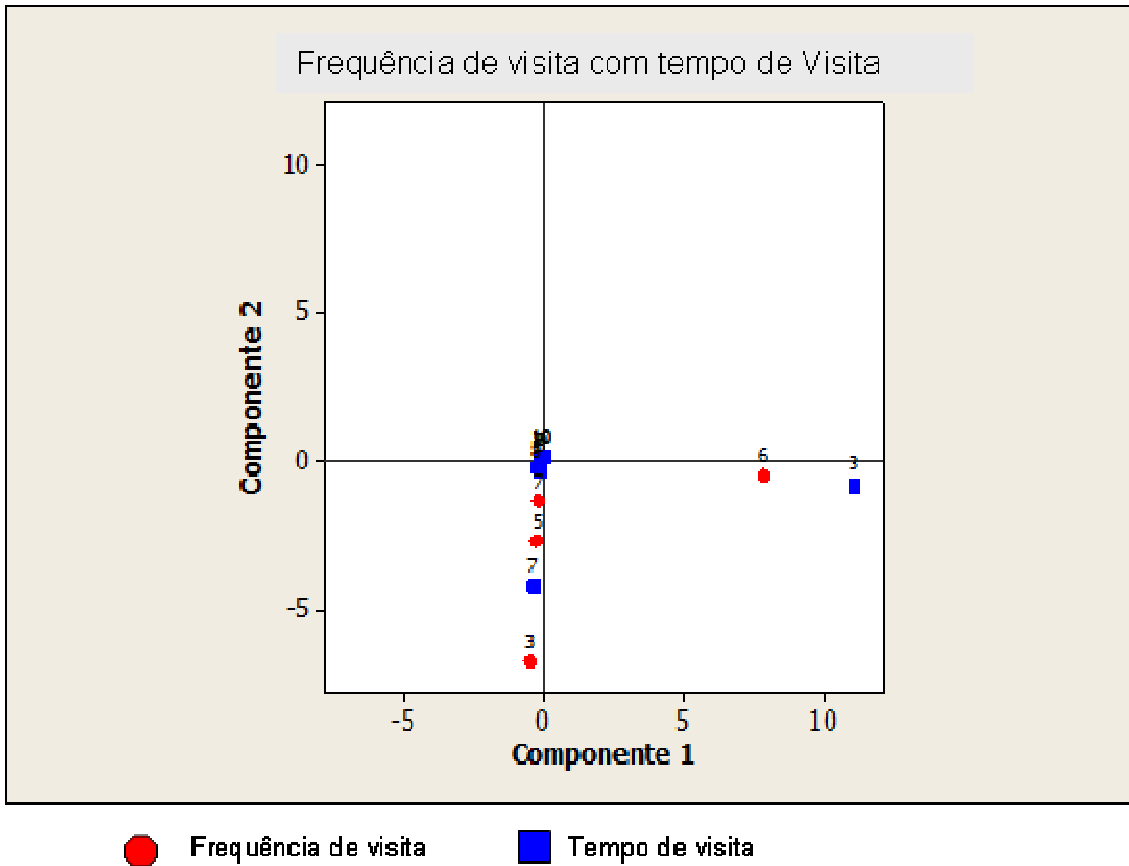
de representatividade nessas 3 avaliações. Pelo plano da Figura 6.3, pode-se perceber ainda que:

- a) os clientes em geral, principalmente os clientes do canal AS (justificado pela proximidade com a avaliação 10 e com a interseção), avaliam bem o tempo de visita, dada a proximidade entre as melhores avaliações (10, 8 e 9) e a interseção dos quadrantes;
- b) o canal AS avalia muito bem (avaliação 10) este componente do nível de serviços.



**Figura 6.3.** Plano de percepções Canal x tempo de visita - *survey* pré-adensamento.





**Figura 6.4.** Plano de percepções Frequência de visita x tempo de visita - *survey* pré-adensamento.

Quando se avalia a correspondência entre a frequência da visita e o tempo de visita (questão 3 com questão 5), tem-se o plano de percepções da Figura 6.4.

A matriz que relaciona as ocorrências de avaliações para frequência de visita e tempo de visita está apresentada na Tabela 6.12. Pelo plano da Figura 6.4 e pela Tabela 6.12, percebe-se que:

- a) muitos clientes (muito próximos à interseção) estão satisfeitos com tempo de visita e frequência de visita, porque há aproximação entre as melhores avaliações (8, 9 e 10) de frequência de visita com as melhores avaliações do tempo de visita;
- b) poucos clientes (distantes da interseção) estão satisfeitos com o tempo de visita (avaliação 7), mas medianamente ou não satisfeitos com a frequência (avaliações 3 e 5);
- c) também poucos clientes (distantes da interseção) estão medianamente satisfeitos com a frequência (avaliação 6), mas insatisfeitos com o tempo de visita (avaliação 3);
- d) não existem clientes que estão simultaneamente insatisfeitos com o tempo e a frequência de visita. Isso porque não há proximidade entre as baixas avaliações para

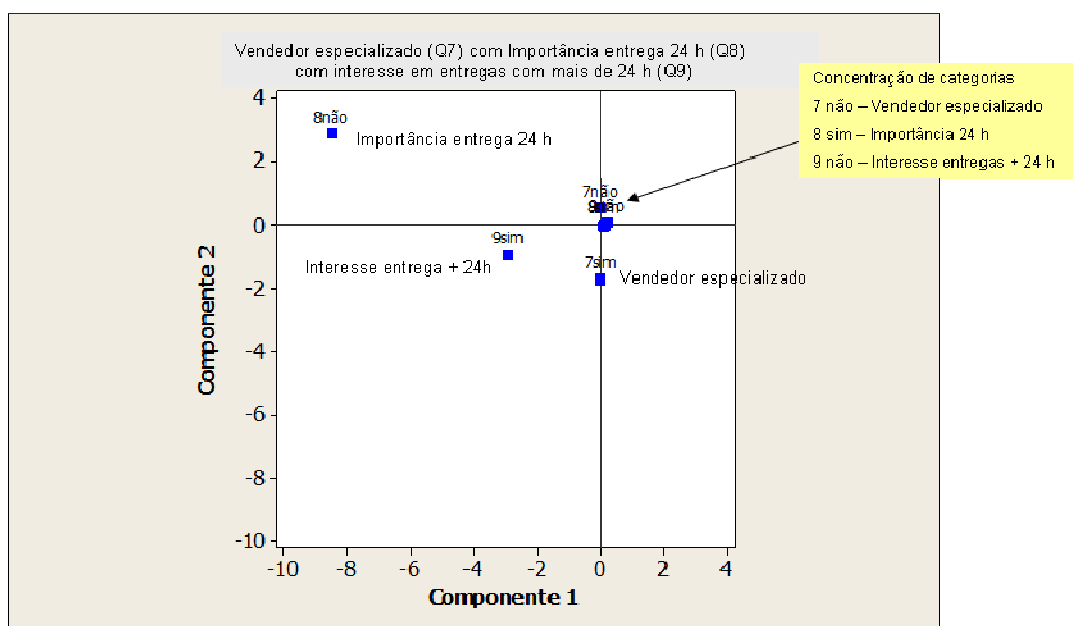
tempo de visita e frequência de visita (avaliação 3 para frequência e 3 para tempo de visita), e também pela não proximidade destas em relação à intersecção das retas.

**Tabela 6.12.** Tabela relacionamentos frequência de visita x tempo de visita - *survey* pré-adensamento.

	Tempo de visita							
	3	5	7	8	9	10		
Frequência de visita	3	0	0	1	0	0	0	1
	5	0	0	2	1	0	2	5
	6	1	0	0	0	0	1	2
	7	0	0	1	3	1	1	6
	8	0	3	0	12	6	11	32
	9	0	0	0	5	13	15	33
	10	0	0	1	8	14	149	172
	1	3	5	29	34	179	251	

Outra Análise de Correspondência, desta vez múltipla (para mais detalhes de análise de correspondência múltipla, veja o Apêndice I), foi elaborada neste trabalho relacionando:

- a) questão 7 – Vendedor especializado por canal;
- b) questão 8 - Importância da entrega em 24h;
- c) questão 9 - Interesse na entrega com mais de 24h.



**Figura 6.5.** Relacionamento Vendedor especializado (questão 7) x Importância entrega (questão 8) e Interesse entrega com mais de 24 h (questão 9) - *survey* pré-adensamento.

Avaliando o plano de percepções da Figura 6.5, pode-se observar:

a) Grande concentração das categorias:

**Não** – vendedor especializado (questão 7),

**Sim** – importância 24 h (questão 8),

**Não** – interesse em entregas com mais 24h (questão 9),

estão próximas à intersecção dos planos, o que indica altas frequências destas categorias e associação entre elas.

b) Não proximidade do ponto de intersecção das categorias:

**Sim** – vendedor especializado (questão 7),

**Não** – importância 24 h (questão 8),

**Sim** – interesse entregas mais de 24 (questão 9),

o que indica baixas frequências destas categorias e baixa associação entre elas.

A análise da Tabela 6.8, relativa à questão 7 (que avalia se o cliente percebeu mudança na qualidade do atendimento prestado por vendedor especializado), indica que este componente do nível de serviço foi o menos valorizado/percebido, já que 77% dos clientes declararam não ter percebido nenhuma mudança. No canal Bar, o percentual de negativas, 84%, se justifica porque realmente não houve mudanças. Para o canal Padaria, o percentual de clientes que não valoriza a especialização da equipe foi de 75% e no canal AS, 62% dos clientes perceberam a mudança. No Canal AS, a especialização da equipe foi mais bem percebida.

Já com relação à questão 8, que avalia a importância da entrega ser feita em 24 horas, 99% dos clientes indicam que sim, e este número está apresentado na Tabela 6.9. Quando perguntados se aceitariam que o prazo de entrega fosse mudado para mais de 24 horas, somente 6% dos clientes estariam dispostos a mudar. Isso pode ser observado na Tabela 6.9 da questão número 9.

As principais conclusões deste *survey* foram:

a) 95% dos clientes estão satisfeitos com o dia de visita;

b) os clientes do canal Autosserviço (AS) percebem mais o vendedor especializado por canal, já que 38% dos clientes deste canal assim declararam, percentual maior que dos demais canais, conforme pode ser visto na Tabela 6.8;

c) há altos níveis de satisfação com a frequência de visita por semana em todos os canais;

d) há altos níveis de satisfação com o tempo de duração da visita em todos os canais.

- e) 99% dos clientes acham que é importante que a entrega seja feita em 24h;
- f) somente 6% dos clientes estariam dispostos a aceitar entregas com mais de 24h.

## 6.5 Implementação do adensamento em Ribeirão Preto

Segundo o depoimento de Nascimento<sup>18</sup>:

Com base na avaliação desses resultados, a empresa decidiu que faria o adensamento de territórios na cidade de Ribeirão Preto, porém, excluindo do adensamento os clientes de Autosserviço. Isso porque são os que mais reconheceram a especialização da equipe de vendas por canal, foram os que mais fortemente indicaram o dia da semana específico para suas necessidades (padaria também assim o indicou), e porque normalmente são os clientes que têm maior volume de caixas por pedido, o que justifica paradas com menores tempos médios por caixa entregues.

A exemplo do que aconteceu nos projetos-piloto de Mococa e São Sebastião do Paraíso, descritos no Capítulo 5, para a implementação do adensamento na cidade de Ribeirão Preto, a empresa não modificou os componentes de nível de serviço: frequência de visita, tempo de visita e entrega em 24 horas. Para Ribeirão Preto, manteve-se a decisão de alterar o dia de visita na semana para todos os clientes, exceto os do canal Autosserviço, diferente do que ocorreu nos projetos-piloto descritos no Capítulo 5. A empresa decidiu também manter vendedores especializados somente para os clientes do Autosserviço. A decisão da manutenção dos vendedores especializados por canal para os clientes de Autosserviço foi justificada pela avaliação dos dados da Tabela 6.8. Nesta tabela pode-se observar que 77% do total dos clientes declararam não terem percebido nenhuma mudança. No canal Bar, 84% não perceberam e no canal Padaria, 75%. O canal que mais percebeu a mudança foi o canal AS, já que 38% assim o declararam. Importante ressaltar que, segundo Nascimento<sup>18</sup>:

Nas cidades do projeto-piloto não havia vendedores especializados por canal e que o *survey* foi importante indutor dessas decisões, pois como já foi dito, havia muita preocupação por parte da empresa nos reflexos do adensamento na percepção dos clientes e no volume de vendas.

Em abril de 2010, com essas premissas tomadas, a técnica do adensamento foi implementada em Ribeirão Preto, pois a modificação dos dois componentes do nível de serviço (dias de visitas escolhidos pelos clientes e vendedores especializados por canal) contribuiu na flexibilização do modelo RTM, permitindo o adensamento dos subterritórios por

---

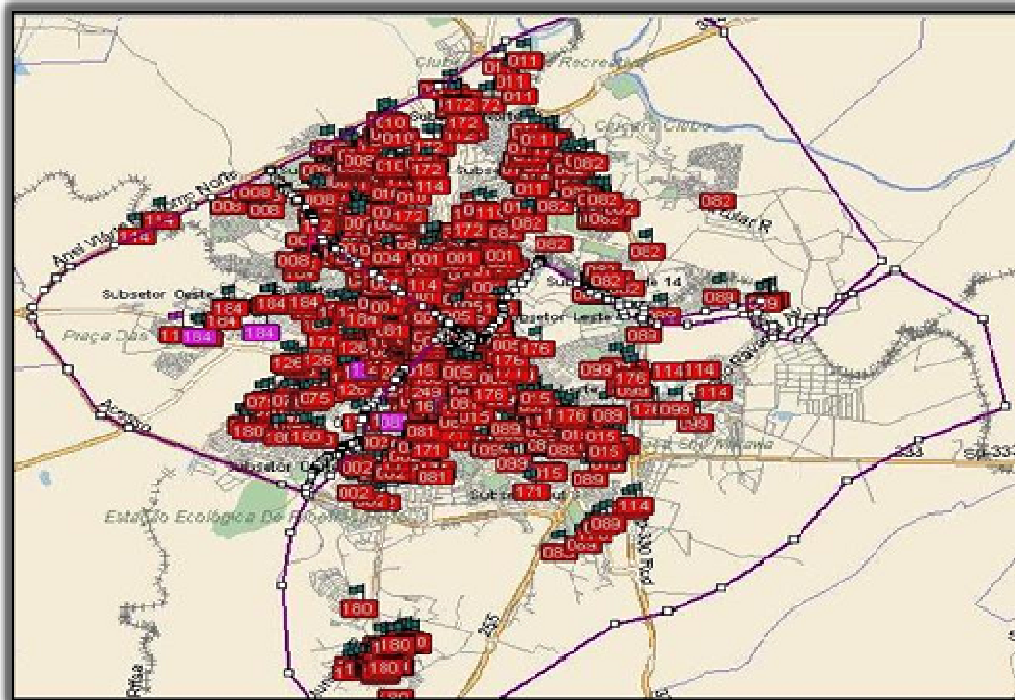
<sup>18</sup>NASCIMENTO, Marcelo. Gerência de Planejamento Comercial. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2010. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

dia da semana. Convém explicar o porquê da contribuição de cada um deles. No caso do dia da semana a visitar, a flexibilidade em alterar o dia de visita de determinados clientes permite agrupá-los por subterritórios de maneira conveniente ao adensamento e de acordo com o que foi demonstrado anteriormente na implementação dos projetos-piloto. No caso dos vendedores especializados por canal, por exemplo, padarias, o número de pontos de venda deste canal dentro de um subterritório poderia não ser suficiente, existindo a chance da rota dos vendedores especializados para este canal se tornar tão extensa a ponto de romper as fronteiras do subterritório e, portanto, o adensamento perder efeito. Isso porque, a ocorrência de clientes de um canal específico normalmente não é tão adensada geograficamente, o que faria com que os roteiros destes vendedores especializados percorressem mais de um subterritório. “Quando foi proposto o adensamento, os vendedores especializados por canal tornaram-se vendedores generalistas, e passaram a atender todos os canais” (NASCIMENTO<sup>20</sup>).

As Figuras 6.6 a 6.10 apresentam as dispersão geográfica de atendimento à cidade de Ribeirão Preto antes e depois da implementação do adensamento de territórios.

Uma importante constatação é a diferença no perfil das figuras que representam os subterritórios antes e depois do adensamento para a cidade de Ribeirão Preto quando as comparamos com as mesmas figuras dos casos do projeto-piloto descrito no Capítulo 5 (Mococa e São Sebastião do Paraíso). As figuras do pré-adensamento para as três cidades são bem similares, pois todas têm os subterritórios antes do adensamento bem dispersos, espalhados e cobrindo quase toda a cidade. Na avaliação das figuras de pós-adensamento para as cidades de Mococa e São Sebastião do Paraíso, pode-se perceber que os subterritórios estão bem definidos, densos e estanques. Graficamente, pode-se notar o efeito do adensamento. Por outro lado, nas figuras de Ribeirão Preto, não é possível perceber o adensamento com tanta clareza. As figuras de pós-adensamento não são tão definidas, densas e estanques como ocorreu nas cidades de Mococa e São Sebastião do Paraíso. Pelo contrário, são dispersas e cobrem grandes áreas de território. Essa diferença é explicada em detalhes na próxima seção, quando se avalia os resultados do adensamento na cidade de Ribeirão Preto.

Antes do adensamento



Depois do adensamento

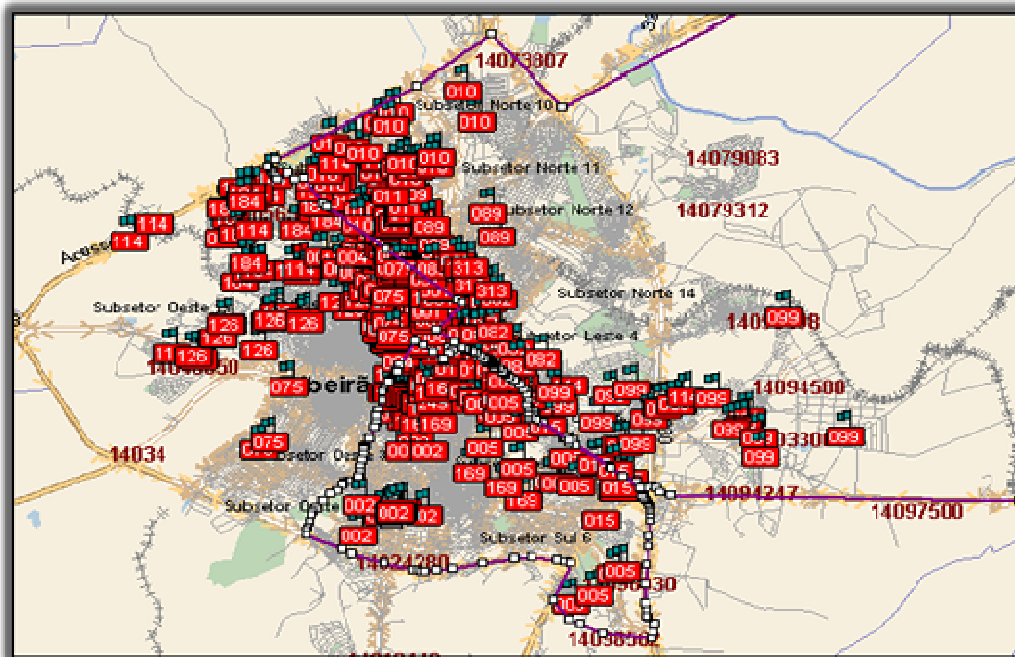
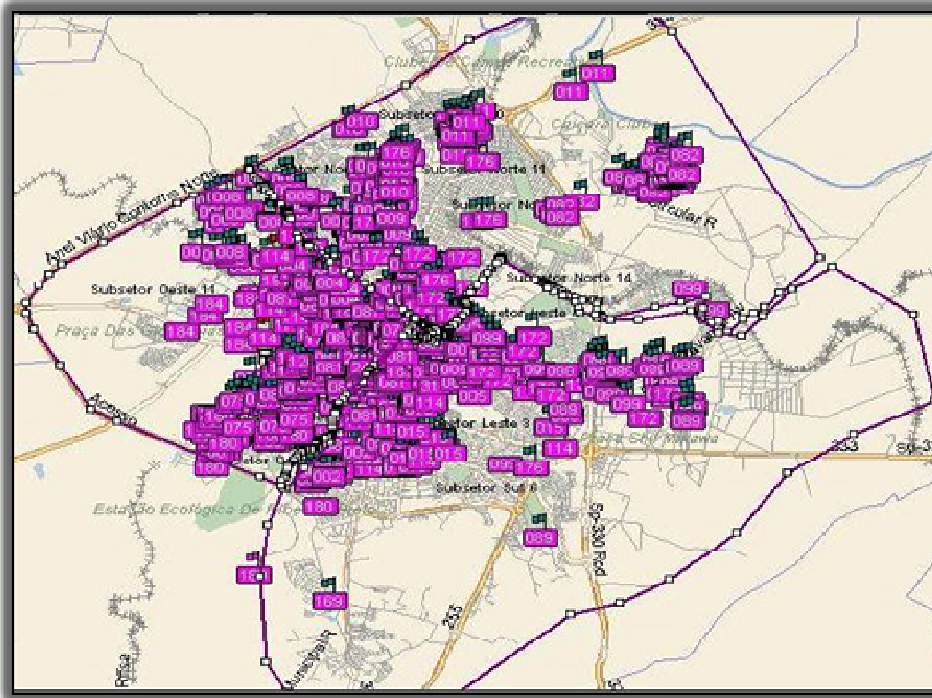


Figura 6.6. Abrangência do subterritório atendido na segunda-feira – Antes e depois do adensamento - cidade de Ribeirão Preto.

Antes do adensamento



Depois do adensamento

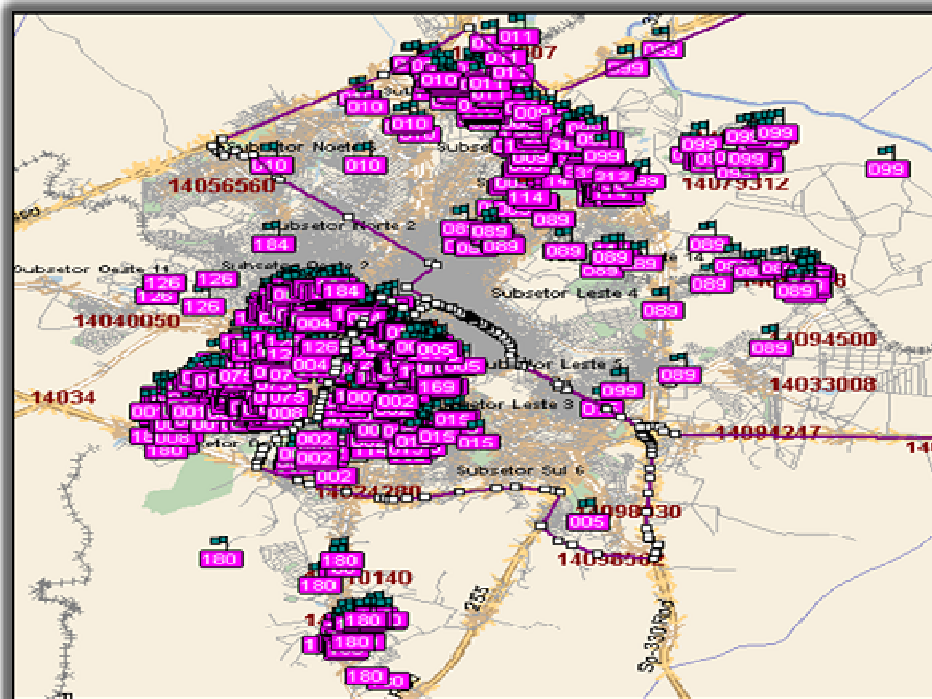
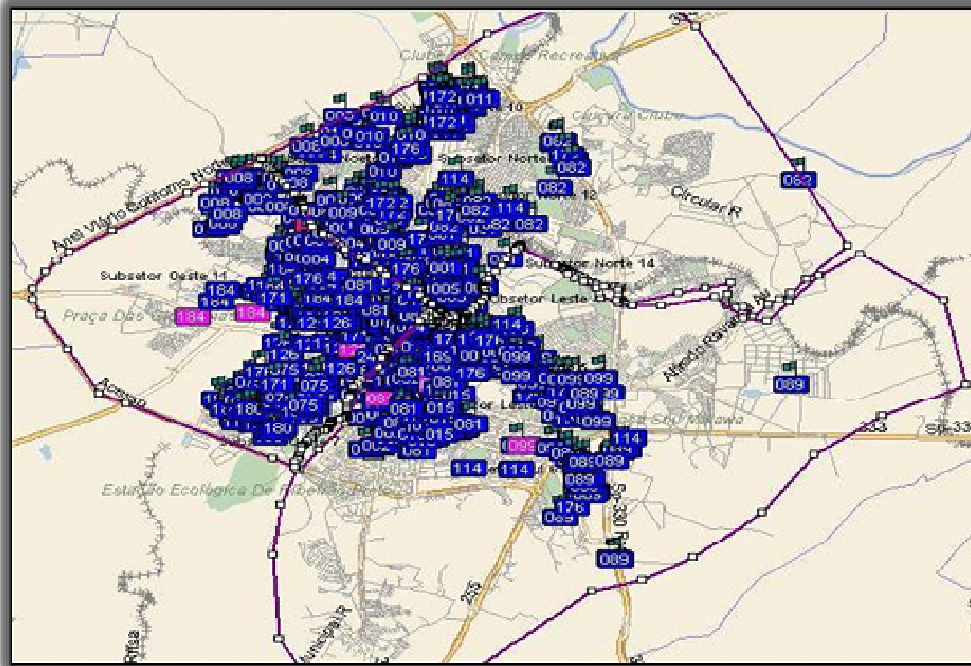
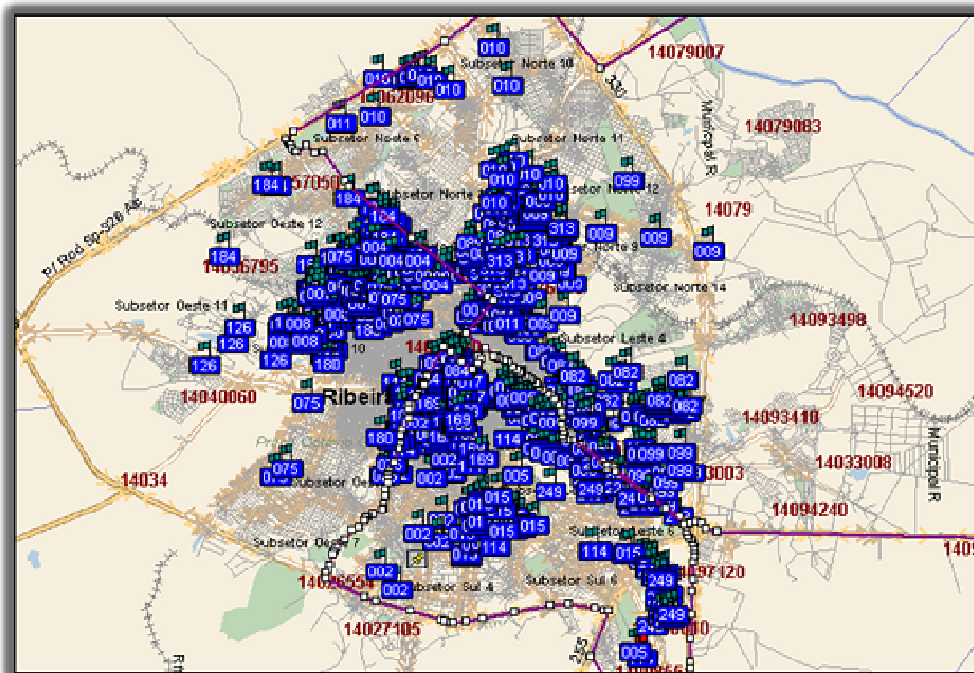


Figura 6.7. Abrangência do subterritório atendido na terça-feira – Antes e depois do adensamento – cidade de Ribeirão Preto.

Antes do adensamento



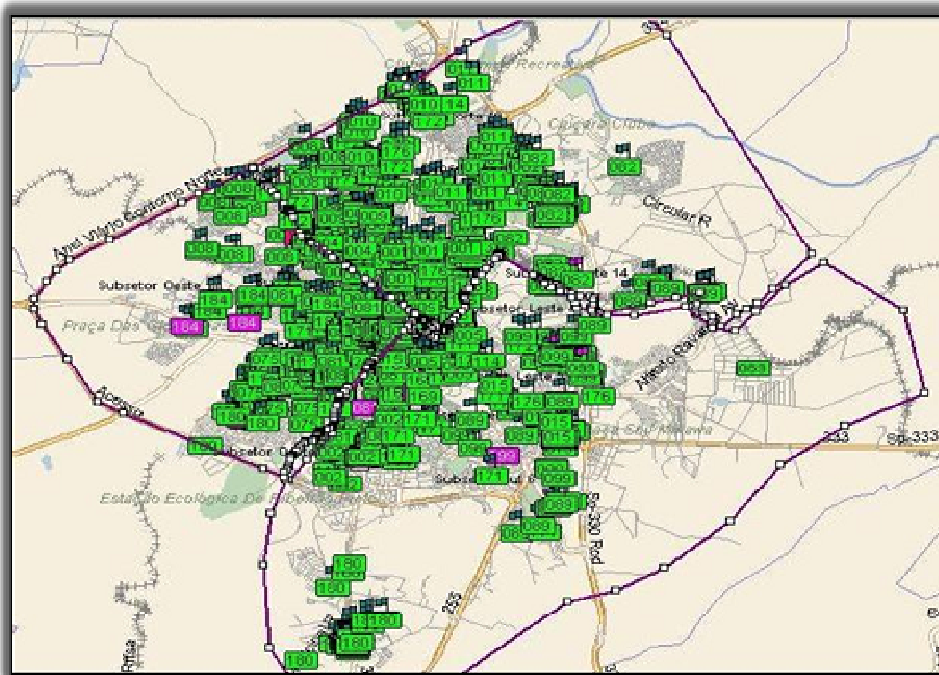
Depois do adensamento



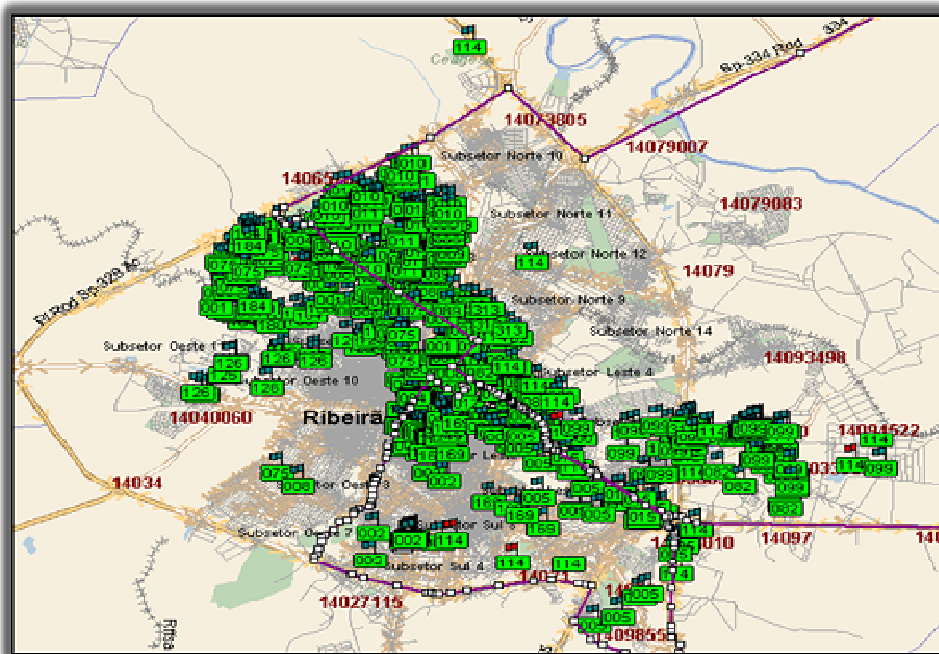
**Figura 6.8.** Abrangência do subterritório atendido na quarta-feira – Antes e depois do adensamento – cidade de Ribeirão Preto.



Antes do adensamento

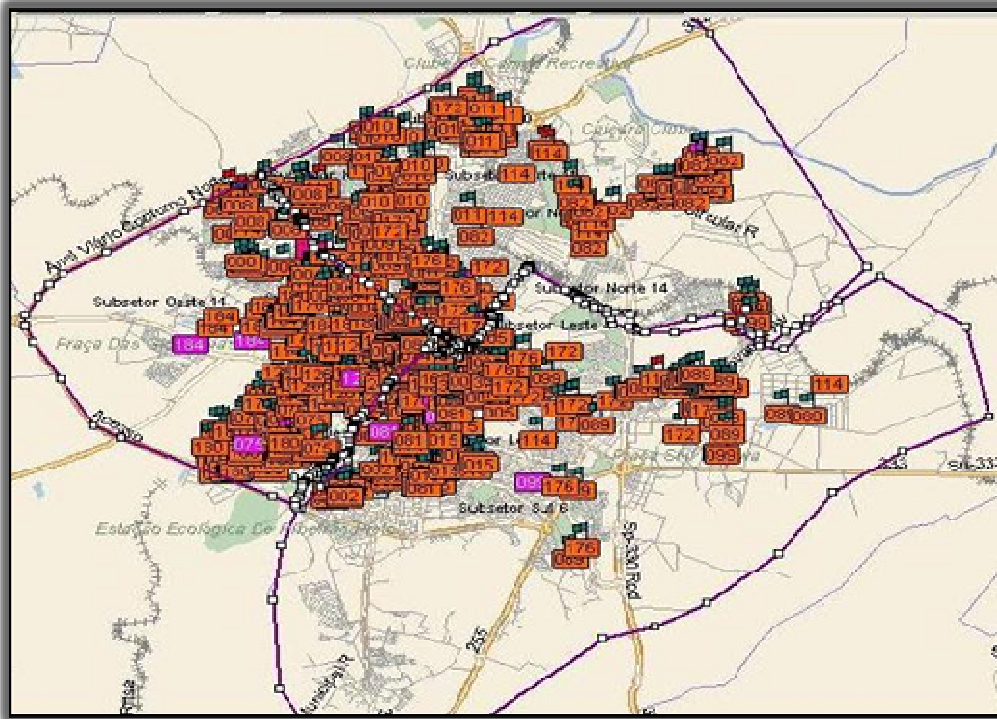


Depois do adensamento



**Figura 6.9.** Abrangência do subterritório atendido na quinta-feira – Antes e depois do adensamento – cidade de Ribeirão Preto.

Antes do adensamento



Depois do adensamento

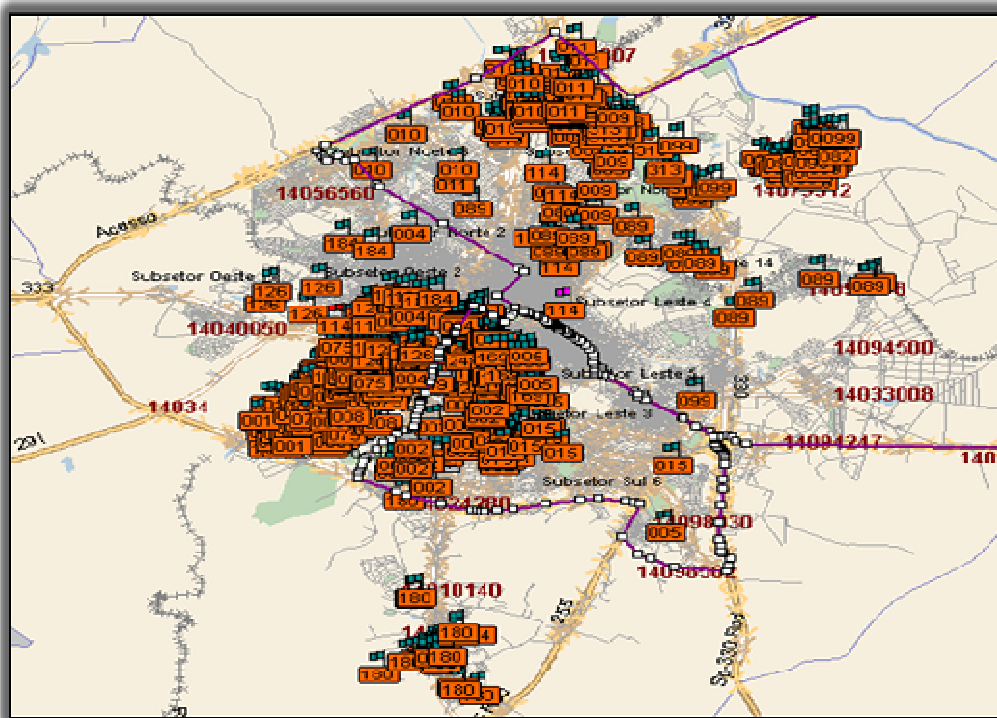


Figura 6.10. Abrangência do subterritório atendido na sexta-feira – Antes e depois do adensamento - cidade de Ribeirão Preto.

## 6.6 Resultados do adensamento em Ribeirão Preto

Após o adensamento implementado na cidade de Ribeirão Preto, obtiveram-se os seguintes resultados nos indicadores de distribuição, apresentados na Tabela 6.13.

**Tabela 6.13.** Indicadores de distribuição antes e depois do adensamento.

Fase	Período	Média Caixas/ caminhão	Média Km Perc./Cx	Média Tempo / Cx	Custo variável /Cx. (R\$)
Antes Implementação novo RTM	Mar/06 a Fev/07	695,22	0,0470	00:36,0	0,051
Depois implementação RTM	Abr/07 a Mar/08	720,99	0,0503	00:37,0	0,067
<b>Diferença %</b>		<b>3,7%</b>	<b>7,0%</b>	<b>2,8%</b>	<b>31,4%</b>
Antes implementação adensamento	abr/09 a Mar/10	742,00	0,0520	00:36,0	0,069
Depois implementação adensamento	Abr/10 a Mar/11	869,70	0,0451	00:31,1	0,066
<b>Diferença %</b>		<b>17,2%</b>	<b>-13,4%</b>	<b>-13,6%</b>	<b>-4,2%</b>

Fonte: Departamento de Logística, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).  
Valores monetários deflacionados.

Com base na Tabela 6.13, pode-ser observar:

- a) a média de caixas por caminhão melhora em 17,2%;
- b) a média de distância percorrida por caixa (Média km Perc./cx) reduz, melhorando em 13,4%;
- c) a média de tempo por caixa entregue (Média tempo/cx) melhora em torno de 13,6 %;
- d) a composição destes indicadores no custo variável por caixa entregue tem pequena redução de 4,2%.

Os valores monetários foram apurados em períodos diferentes e, portanto, para que possam ser comparáveis, foram deflacionados. Da mesma forma como foi feito para as cidades do projeto-piloto, para melhor avaliar os reflexos destas reduções de custos obtidas com o adensamento, especialmente em vendas, é preciso avaliar como foi o comportamento delas antes e depois da implementação do adensamento. Assim, foram separadas as vendas dos clientes que tiveram e dos que não tiveram seus dias de visita alterados pela técnica do adensamento. Também para enriquecer a análise, levantaram-se as vendas da empresa, para os mesmos períodos, excluindo-se a cidade de Ribeirão Preto. O objetivo deste último levantamento é comparar as vendas da cidade (no caso, afetada pelo adensamento) com as vendas do mercado restante não afetado pelo adensamento e, com os devidos cuidados, fazer suposições sobre como seriam as vendas da cidade se não houvesse o adensamento. A Tabela 6.14 mostra os dados necessários para estas análises.

**Tabela 6.14.** Vendas antes e depois do adensamento na cidade de Ribeirão Preto.

Vendas		Período	Vendas (UC)
Antes do RTM	Total clientes	Mar/06 a Fev/07	12.425.445
<b>Data mudança do RTM</b>		<b>Março de 2007</b>	
Depois do RTM	Total clientes	Abr/07 a Mar/08	13.538.207
	% relação a vendas antes do RTM	9,0%	
Antes do adensamento	Clientes alterados	Mai/09 a jan/10	9.396.116
	Clientes inalterados		4.614.537
Total clientes	14.010.653		
Vendas empresa exceto cidade adensadas			<b>50.802</b>
<b>Data do adensamento</b>		<b>Abril de 2010</b>	
Depois adensamento	Clientes alterados	Mai/10 a abr/11	10.045.248
	Clientes inalterados		4.949.185
Total clientes	14.994.433		
Vendas empresa exceto cidades adensada			<b>54.940</b>
% Depois adensamento	Clientes alterados		6,9%
	Clientes inalterados		7,3%
	Total clientes		7,0%
	Vendas empresa exceto cidades adensadas		8,1%

Fonte: Departamento de Desenvolvimento de Mercado, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).

Na Tabela 6.14 pode-se observar que:

- as vendas totais da cidade aumentaram em 7,0 % depois do adensamento;
- as vendas para os clientes alterados pelo adensamento cresceram 6,9%;
- as vendas para os clientes que não foram alterados cresceram 7,3%;
- embora não tão significativo, convém chamar a atenção que as vendas dos clientes alterados tiveram menor desempenho que as vendas dos clientes inalterados. Nessa ordem de grandeza, não se pode afirmar que seja influência do adensamento sobre o desempenho das vendas dos clientes alterados;
- as vendas da empresa, exceto as da cidade de Ribeirão Preto, cresceram 8,1%, ou seja, mais que as vendas dos clientes que tiveram seus dias alterados pelo adensamento em Ribeirão Preto, o que reforça o afirmado em (d).

Os valores dos custos de distribuição foram apurados em períodos diferentes e, portanto, para que possam ser comparáveis entre si (custos x custos) foram deflacionados.

Como recomendado no Capítulo 5, convém ressaltar que eventuais comparações entre os percentuais de variação dos custos de distribuição apresentados na Tabela 6.13 e os percentuais de variações de vendas apresentados na Tabela 6.14 devem levar em consideração que os custos de distribuição apresentados na Tabela 6.13 são custos variáveis, ou seja, são parte do custo de distribuição e que por sua vez, é parte do custo logístico total, sendo o custo logístico total a soma dos custos de armazenagem, movimentação, transporte entre unidades e distribuição. Em outras palavras, não se pode garantir a comparabilidade entre os percentuais de custos e percentuais de vendas.

Considerando essas observações, pode-se afirmar que o adensamento foi interessante no sentido de reduzir os custos de distribuição em relação ao período anterior à implementação (R\$ 0,069 para R\$ 0,066 por caixa entregue, representando 4,2%). Entretanto, não foi eficaz o suficiente para reduzir os mesmos custos em relação ao período anterior à implementação do RTM (R\$ 0,051 /caixa entregue). Não se pode afirmar que o adensamento tenha influenciado negativamente as vendas, pois os percentuais comparativos de vendas tanto para clientes alterados como inalterados tiveram comportamento similar, ou seja, cresceram 6,9% e 7,3% respectivamente, enquanto as vendas da empresa no mercado, excetuando-se Ribeirão Preto, aumentaram 8,1%.

Embora com a mesma tendência de resultados do projeto-piloto do Capítulo 5, ou seja, melhoria nos indicadores de média de distância, média de tempo e custo, o que se observa é que os indicadores em Ribeirão Preto tiveram menor variação em relação ao que foi observado no projeto-piloto. Também pode se observar mudança no perfil das figuras pré e pós-adensamento, quando se compara para as cidades do projeto-piloto e Ribeirão Preto (comentário feito ao final da seção 6.5). Em Ribeirão Preto observa-se maior dispersão nas figuras do pós-adensamento que nas mesmas figuras de Mococa e São Sebastião do Paraíso.

As diferenças nestas figuras e na menor variação dos indicadores se devem às características específicas do território de Ribeirão Preto e a quantidade e tipos de exceções criadas no adensamento da cidade. A primeira delas é que a cidade tem três *shoppings centers*, que exigem que as entregas sejam feitas nas terças-feiras e sextas-feiras. O mesmo vale para um importante conglomerado de clientes que é a Universidade de São Paulo (USP), formada pelas várias faculdades que compõem a universidade, e também o Hospital das Clínicas, que está lá instalado. Eles também exigem entregas nas terças-feiras e sextas-feiras. No que se refere ao volume e quantidade de pontos de venda, a USP e seus pontos equivalem a um

*shopping center*. Outra característica de Ribeirão Preto, esta não tão específica, se dá por restrição de tráfego. Como muitas cidades de médio porte, Ribeirão Preto restringe o acesso de veículos maiores (caminhões) à área central da cidade nos períodos comerciais (9h – 19h). Essa restrição obriga que vários caminhões façam parte de sua entrega no centro da cidade como forma de aproveitar a janela de tempo de acesso, e, depois, continuem o dia entregando em outras regiões da cidade. Outro fator é que a cidade tem grande área a ser coberta, aproximadamente 144 km<sup>2</sup>, e um maior número de veículos resulta em mais área coberta, consequentemente, a impressão visual de maior dispersão.

Além disso, na cidade de Ribeirão Preto, os dias de visita dos clientes que pertencem ao canal Autosserviço não foram alterados. No total são 233 pontos de venda classificados neste canal. A consequência dessa não alteração é que mais clientes ficam fora das restrições de agrupamento do adensamento, ou seja, sendo visitados no dia de preferência deles, contribuindo assim, para maior dispersão. Nas cidades do projeto-piloto do Capítulo 5 todos os clientes foram incluídos no adensamento. Para efeito de comparação, apresenta-se a Tabela 6.15 com o número de clientes do canal Autosserviço nas três cidades.

**Tabela 6.15.** Total de clientes de autosserviço e demais canais.

Cidade	Autosserviço		Demais canais	
	Clientes	%	Clientes	%
Mococa	43	9,6%	405	90,4%
São Sebastião do Paraíso	36	8,1%	409	91,9%
Ribeirão Preto	233	6,6%	3289	93,4%

Fonte: Departamento de Desenvolvimento Comercial, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).

### Segundo Nascimento<sup>19</sup>:

O motivo mais importante da menor variação dos indicadores se deve às características específicas do território de Ribeirão Preto. A cidade tem numericamente e proporcionalmente mais clientes que são visitados mais de um dia por semana (frequência 2) quando se compara com as cidades de São Sebastião do Paraíso e Mococa”.

A Tabela 6.16 ilustra essas diferenças.

<sup>19</sup>NASCIMENTO, Marcelo. Gerência de Planejamento Comercial. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2011. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

**Tabela 6.16.** Perfil da frequência de visitas por semana.

Tipo Frequência	Ribeirão Preto		Mococa		S.S.Paraíso	
	TT Pv's	% Freq	TT Pv's	% Freq	TT Pv's	% Freq
1 Visita por semana	2442	69,3	392	87,5	421	94,8
2 Visita por semana	995	28,2	56	12,5	23	5,2
3 Visita por semana	63	1,8				
5 Visita por semana	23	0,7				
Total geral	3523	100	448	100	444	100

Fonte: Departamento de Desenvolvimento Comercial, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).

Como se pode observar, a cidade de Ribeirão Preto tem 30,7% (28,2% + 1,8% + 0,7%) de clientes com mais de uma visita por semana. Com esta proporção maior, a cidade tem mais clientes que se incluem em mais de um subterritório em dias diferentes da semana, ocorrendo assim maior dispersão. Nas demais cidades esta proporção é menor (por exemplo: 12,5% para Mococa e 5,2% para São Sebastião do Paraíso), o que facilita o adensamento. Pelo depoimento de Nascimento<sup>21</sup>:

Em cidades cujo percentual de clientes com uma visita por semana é maior que 85%, o processo de adensamento fica bem mais simplificado, pois o esforço para acomodar as visitas adicionais a uma visita é muito grande e sempre desfavorecerá o adensamento.

Os números de reclamações observados pelo SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente) antes e após a implementação do adensamento em Ribeirão Preto estão apresentados na Tabela 6.17.

**Tabela 6.17.** Reclamações sobre dia de visita adotado pela área comercial.

Cidades	Antes Adensamento	Depois adensamento	%
Mococa	53	118	122,6%
São Sebastião do Paraíso	39	81	107,7%
Ribeirão Preto	52	63	21,2%

Fonte SAC – Companhia de Bebidas Ipiranga (Janeiro, 2011).

Como pode ser observado, a implementação na cidade de Ribeirão Preto foi a que teve menor aumento no percentual do número de reclamações relativas ao dia da semana adotado pela área de vendas. As prováveis razões deste menor percentual são:

- melhora no processo de divisão em subterritórios e definição do dia da semana a visitar no adensamento;
- exclusão dos clientes do canal Autosserviço do adensamento;

- c) maior percentual de clientes com duas visitas por semana, portanto, menos suscetíveis a faltas de estoque.

Uma maneira de minimizar as reclamações por mudança do dia de visita ao cliente seria pesquisar quais dias de semana os clientes gostariam de ser visitados, e em que ordem de prioridade. De posse destas informações, poderia se desenvolver um método que simulasse diferentes cenários de visitas a serem realizados em cada dia de semana. Com isso, caso as soluções encontradas não atendessem plenamente as expectativas dos clientes, provavelmente reduziriam as reclamações decorrentes. Na técnica do adensamento, a alteração do dia de visita é feita pela empresa sem saber quais opções seriam escolhidas pelo cliente como alternativas. Este poderia ser objeto de estudo em pesquisa futura, em continuação à esta.

As Tabelas 6.18 e 6.19 consolidam todas as informações sobre as implementações dos adensamentos com datas de implementação do RTM, do adensamento e comportamento dos indicadores de distribuição e também de vendas.



**Tabela 6.18.** Quadro-resumo de vendas dos períodos antes e depois do novo RTM e do adensamento.

Vendas		Mococa		São Sebastião do Paraíso		Ribeirão Preto	
		Período	Vendas (UC)	Período	Vendas (UC)	Período	Vendas (UC)
Antes do RTM	Total clientes	Ago/05 a Jul/06	844.024	Out/05 a Set/06	1.036.086	Mar/06 a Fev/07	12.425.445
<b>Data mudança do RTM</b>		Agosto de 2006		Outubro de 2006		Março de 2007	
Depois do RTM	Total clientes	Set/06 a Ago/07	973.184	Nov/06 a Out/07	1.148.795	Abr/07 a Mar/08	13.538.207
	% relação a vendas antes do RTM		15,3%		10,9%		9,0%
Antes do adensamento	Clientes alterados		461.364		737.453		9.396.116
	Clientes inalterados		598.529		506.504		4.614.537
	Total clientes	Mar/08 a Fev/09	1.059.893	Jul/08 a Jun/09	1.243.957	Abr/09 a mar/10	14.010.653
	Vendas empresa exceto cidade adensadas		62.318		62.092		50.802
<b>Data do adensamento</b>		Março de 2009		Junho de 2009		Abril de 2010	
Depois adensamento	Clientes alterados		473.083		788.067		10.045.248
	Clientes inalterados		622.329		476.064		4.949.185
	Total clientes	Abr/09 a Mar/10	1.095.412	Ago/09 a Jul/10	1.264.131	Mai/10 a abr/11	14.994.433
	Vendas empresa exceto cidades adensada		63.410		65.145		54.940
% Depois adensamento	Clientes alterados		2,5%		6,9%		6,9%
	Clientes inalterados		4,0%		-6,0%		7,3%
	Total clientes		3,4%		1,6%		7,0%
	Vendas empresa exceto cidades adensadas		1,8%		4,9%		8,1%

Fontes: Dep. de Desenvolvimento Comercial e Dep. de Logística, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).

Tabela 6.19. Quadro-resumo dos indicadores de logística e reclamações dos períodos antes e depois do novo RTM e do adensamento.

Indicadores de Distribuição		Mococa		São Sebastião do Paraíso		Ribeirão Preto	
Antes Implementação RTM	Período apuração	Ago/05 a Jul/05	Out/05 a Set/06	Mar/06 a Fev/07			
	Média de Caixas/caminhão (cx/cam)	735,95	778,31	695,22			
Depois implementação RTM	Média distância / caixa (km/cx)	0,040	0,176	0,047			
	Média tempo / caixa (seg/cx)	00:36,0	00:43,0	00:36,0			
Antes Implementação RTM	Média distância / caixa (km/cx)	0,061	0,214	0,051			
	Média tempo / caixa (seg/cx)						
Depois implementação RTM	Período apuração	Set/06 a Ago/07	Nov/06 a Out/07	Abr/07 a Mar/08			
	Média de Caixas/caminhão (cx/cam)	773,35	866,93	720,99			
Antes Implementação adensamento	Média distância / caixa (km/cx)	0,051	0,195	0,050			
	Média tempo / caixa (seg/cx)	00:42,0	00:48,0	00:37,0			
Depois implementação adensamento	Média distância / caixa (km/cx)	0,074	0,261	0,067			
	Média tempo / caixa (seg/cx)						
Antes Implementação adensamento	Período apuração	Mar/08 a Fev/09	Jul/08 a Jun/09	Jul/09 a Mar/10			
	Média de Caixas/caminhão (cx/cam)	890,60	941,36	742,00			
Depois implementação adensamento	Média distância / caixa (km/cx)	0,041	0,180	0,052			
	Média tempo / caixa (seg/cx)	00:36,0	00:44,0	00:36,0			
Antes Implementação adensamento	Média distância / caixa (km/cx)	0,071	0,214	0,069			
	Média tempo / caixa (seg/cx)						
Depois implementação adensamento	Período apuração	Abr/09 a Mar/10	Ago/09 a Jul/10	Abr/10 a Mar/11			
	Média de Caixas/caminhão (cx/cam)	889,50	973,87	869,70			
Antes Implementação adensamento	Média distância / caixa (km/cx)	0,037	0,173	0,045			
	Média tempo / caixa (seg/cx)	00:34,0	00:40,0	00:31,1			
Depois implementação adensamento	Média distância / caixa (km/cx)	0,057	0,200	0,066			
	Média tempo / caixa (seg/cx)						
Reclamações	Período	Out/08 a Fev/09	Dez/08 a Mai/09	Out/09 a Mar/10			
	Antes do adensamento	Mar/09 a Ago/09	Jun/09 a Nov/09	Abr/10 a Set/10			
Depois do adensamento % aumento	Ocorrências	53	118	81			
	Ocorrências	122,6%	107,7%	21,2%			
Reclamações	Período	Out/08 a Fev/09	Dez/08 a Mai/09	Out/09 a Mar/10			
	Antes do adensamento	Mar/09 a Ago/09	Jun/09 a Nov/09	Abr/10 a Set/10			
Depois do adensamento % aumento	Ocorrências	53	118	81			
	Ocorrências	122,6%	107,7%	21,2%			

Fontes: Dep. de Desenvolvimento Comercial e Dep. de Logística, Companhia de Bebidas Ipiranga (2011).  
Valores monetários deflacionados

O objetivo destas tabelas é apresentar para as três cidades em que o adensamento foi implementado (São Sebastião do Paraíso, Mococa e Ribeirão Preto), o comportamento dos principais indicadores, ou seja:

- a) indicadores de vendas;
- b) indicadores de distribuição;
- c) indicadores de reclamações.

E também que seja possível fazer as comparações:

- a) dos adensamentos entre si (cidade versus cidade);
- b) dos indicadores das cidades adensadas versus as que não foram adensadas;
- c) em diferentes períodos, sob diferentes circunstâncias, ou seja, com alteração de diferentes componentes do nível de serviço em vendas.

Na Tabela 6.18 e 6.19, pode-se observar que após a implementação do RTM e antes do adensamento:

- a) nas cidades de Mococa, São Sebastião do Paraíso e Ribeirão Preto, os indicadores de distância média percorrida por caixa entregue (Média distância/caixa) e tempo médio gasto por caixa entregue (Média tempo/caixa) pioraram em todas as cidades. Essa piora se reflete no indicador que consolida os demais: Custo por caixa, que aumenta 21,3% para Mococa, 22% para São Sebastião do Paraíso e 31,4% para Ribeirão Preto;
- b) o único indicador que melhora após a implementação do RTM nas cidades é a média de caixas por caminhão, que aumenta 5,1% em Mococa, 11,4% em São Sebastião do Paraíso e 3,7 % em Ribeirão Preto. Essa melhoria sempre ocorre quando as vendas aumentam, pois os clientes compram mais caixas por pedido solicitado, indicando mais caixas por caminhão. Isso se deve ao fato de que um dos fatores limitantes no dimensionamento da carga em cada caminhão é a duração da jornada de trabalho diária que, por sua vez, acaba limitando o número de clientes que cada caminhão visita diariamente.

Nas mesmas tabelas, pode-se observar que após o adensamento:

- a) os indicadores de distância média percorrida por caixa entregue (Média distância/caixa), tempo médio gasto por caixa entregue (Média tempo/caixa) melhoram em todas as cidades;
- b) o indicador de média de caixas por caminhão melhora para as cidades de Ribeirão Preto e São Sebastião do Paraíso (17,2 % e 3,5%, respectivamente). Para a cidade de Mococa, houve ligeira piora de 0,1%;

- c) para todas as cidades, o indicador de tempo médio gasto por caixa entregue (Média tempo/cx) melhora de maneira representativa após o adensamento (5,6% para Mococa, 9,1% para São Sebastião do Paraíso e 13,6 % para Ribeirão Preto), o que indica a eficácia do adensamento sobre o tempo gasto para se realizar as entregas;
- d) o indicador Distância média percorrida por caixa melhora para as três cidades (13,4% em Ribeirão Preto, 10,2% em Mococa e 4% em São Sebastião do Paraíso), o que indica a eficácia do adensamento sobre a otimização de trajetos percorridos para se realizar as entregas;
- e) a composição destas melhorias se reflete no indicador que consolida os demais;
- f) o melhor resultado com relação à diminuição de custos foi observado em Mococa (19,7%), seguido por São Sebastião do Paraíso (6,25%). A redução menos significativa foi a da cidade de Ribeirão Preto (4,2%). As prováveis causas do pior desempenho em Ribeirão Preto são:

f1) é a maior cidade em área, com cerca de 144 km<sup>2</sup>;

f2) tem maior percentual de clientes com duas visitas por semana;

f3) tem restrições de acesso e tráfego de caminhões ao centro da cidade no período das 9h às 19h;

f4) os clientes de Autosserviço não foram incluídos no adensamento, gerando maior dispersão;

- g) O percentual do aumento de reclamações observados pelo SAC (Serviço de Atendimento ao Cliente) antes e após a implementação do adensamento em Ribeirão Preto é menor que os observados nas cidades do projeto-piloto.

Os valores dos custos de distribuição foram apurados em períodos diferentes e, portanto, para que possam ser comparáveis entre si (custos x custos) foram deflacionados.

Também aqui convém ressaltar que eventuais comparações entre os percentuais de variação dos custos de distribuição apresentados na Tabela 6.19 e os percentuais de variações de vendas apresentados na Tabela 6.18 devem levar em consideração que os custos de distribuição apresentados na Tabela 6.19 são custos variáveis, ou seja, são parte do custo de distribuição e que por sua vez, é parte do custo logístico total, sendo o custo logístico total a soma dos custos de armazenagem, movimentação, transporte entre unidades e distribuição. Em outras palavras, não se pode garantir a comparabilidade entre os percentuais de custos e percentuais de vendas. Também vale a pena lembrar que para a análise do comportamento das vendas do estudo de caso de Ribeirão Preto, Mococa e São Sebastião do Paraíso, fatores externos presentes ao ambiente estudado e não avaliados por esta pesquisa podem interferir

positivamente ou negativamente nas vendas. Entre esses possíveis fatores pode-se citar fechamento de um representativo empregador na cidade, realização de grandes eventos, (por exemplo, competições esportivas) e enchentes entre outros. Como os períodos da avaliação são relativamente longos (um ano) estes eventos poderiam ter ocorrido, no entanto, não foi detectada a ocorrência de nenhum deles nos depoimentos colhidos entre os entrevistados.

## 6.7 Análise dos resultados do *survey* a clientes pós-adensamento

Após o adensamento, foi realizado outro *survey* a clientes, com os mesmos instrumentos e procedimentos do *survey* pré-adensamento, para avaliar quais foram os principais reflexos da implementação. Como já citado anteriormente, o nome dado a este *survey* é pós-adensamento. Assim como no *survey* pré-adensamento, a Tabela 6.20 apresenta a amostra de clientes considerados neste *survey* (pós-adensamento) e sua representatividade dentro do canal em termos de número de clientes e volumes de vendas, considerando o ano de 2009. Os resultados de participação foram:

- a) 69,5 % do total de clientes responderam ao *survey*, ou 237 clientes;
- b) 90,5 % dos clientes do canal AS responderam ao *survey*, ou 38 clientes;
- c) 57,7 % dos clientes de Bares responderam ao *survey*, ou 109 clientes;
- d) 81,8 % dos clientes de Padarias responderam ao *survey*, ou 90 clientes.

**Tabela 6.20.** Representatividade da amostra de clientes na *survey* pós-adensamento.

	Total	AS	Bares	Padarias	Outros
Total Clientes	3.534	56	816	229	2.433
% do total de clientes	100,0%	1,6%	23,1%	6,5%	68,8%
Clientes pesquisados	341	42	189	110	
% do total de clientes	9,6%	1,2%	5,3%	3,1%	
% de clientes do canal		75,0%	23,2%	48,0%	
Clientes que aderiram pesquisa	237	38	109	90	
% do total de clientes	6,7%	1,1%	3,1%	2,5%	
% de adesão à pesquisa	69,5%	90,5%	57,7%	81,8%	
% Volume de vendas realizadas Ano base : 2009	100,0%	45,2%	8,2%	11,2%	35,2%

Este *survey* foi realizado com os mesmos clientes considerados no *survey* pré-adensamento. Na verdade, não foi possível realizar com exatamente todos, porque 14 clientes sofreram alterações, ou seja, fecharam, mudaram de proprietário ou de canal. Para evitar que as amostras ficassem diferentes, optou-se por não substituir estes 14 clientes por outros. Com

isso foi possível realizar outro tipo de análise estatística, a Análise de Intervalos de Confiança Simultâneos (AICS) que exige amostras de mesmo tamanho para comparações e avaliações das diferenças entre os dois *surveys* (pré e pós-adensamento). Uma questão interessante que surge é verificar se houve mudanças no comportamento dos clientes em relação às questões formuladas. Uma forma de realizar esta comparação é o cálculo das médias das respostas, contudo, somente com elas não se pode revelar estatisticamente o aspecto de mudanças. A AICS fornece intervalos de confiança que podem ser comparados, uns aos outros.

Como exemplo, a questão 3 (frequência de visitas) e a questão 5 (tempo de visitas) podem ser comparadas nos períodos antes e depois das mudanças na logística de entrega. Isto porque têm a mesma escala e também com os mesmos respondentes. Assim, poder-se-ia pensar em comparar as questões 3 e 5 diretamente, ou seja, se os clientes têm uma melhor impressão da frequência de visitas ou do tempo de visitas. Em quaisquer dos casos, se os intervalos de confiança não se sobrepõem, significa que há diferença estatística em um certo nível de confiança (geralmente denotado por  $\alpha$  e frequentemente igual a 0,05). Então, quando se assumir que há diferença ou não entre as variáveis comparadas, a probabilidade de errar é de 0,05 (contrariamente, a de acerto é de 0,95). Por outro lado, quando há sobreposição entre os intervalos de confiança, pode-se dizer que estatisticamente não há diferença entre os quesitos analisados.

Os Intervalos de Confiança Simultâneos são válidos quando o tamanho amostral é bem maior que o número de variáveis analisadas, o que é o caso neste trabalho. A AICS se utiliza da distribuição Qui-Quadrado e da variância amostral das respostas (para detalhes veja Rinaldi, 2007 e Rinaldi, Morábito e Tachibana, 2009). A Tabela 6.21 apresenta os resultados AICS dos *surveys* pré e pós-adensamento para as questões:

- a) 1 - se dia de visita é o melhor (1 sim ou 2 não ),
- b) 3 - avaliação da frequência de visita (escala Likert de 0 a 10),
- c) 5 - avaliação de tempo de visita (escala Likert de 0 a 10),
- d) 7 - se percebeu diferença de atendimento de vendedor por canal (1 sim ou 2 não),
- e) 8 - se é importante entrega em 24 h (1 sim ou 2 não).

**Tabela 6.21.** Resultados da Análise de Intervalos de Confiança Simultâneos (AICS) - pós-adensamento.

Questão	Pré-adensamento			Pós-adensamento		
	Média	Intervalo de Confiança Limite Inferior IC LI	Intervalo de Confiança Limite Superior IC LS	Média	Intervalo de Confiança Limite Inferior IC LI	Intervalo de Confiança Limite Superior IC LS
1	1,0506	1,0157	1,0855	1,0506	1,0108	1,0904
3	9,3502	9,1610	9,5353	8,6080	8,2331	8,9829
5	9,4684	9,3057	9,6311	8,7720	8,4208	9,1232
7	1,7764	1,7100	1,8428	1,7932	1,7195	1,8669
8	1,0084	0,9938	1,0230	1,0127	0,9923	1,0331

As Tabelas 6.22 até 6.31 apresentam as respostas do *survey* as questões propostas no formulário do Quadro 6.1. Pode-se observar que a maioria dos clientes está satisfeito com o dia de visita, ou seja, 95%. Quando se avalia por canal, percebe-se que AS e Padarias são os canais mais satisfeitos (97%), já o canal Bar está menos satisfeito (93%). Ainda assim, os resultados são muito positivos, pois somente 5%, ou 12 clientes não estão satisfeitos com o dia de visita.

Transformando as respostas **Sim** e **Não** da Tabela 6.22 em números (sendo 1- **Sim** e 2- **Não**) e avaliando a AICS da Tabela 6.21, podem-se observar médias idênticas (1,0506) e muito próximas a 1 para os dois momentos (pré e pós-adensamento). Além disso, pode-se também observar a superposição dos intervalos de confiança inferior e superior (ICLI e ICLS respectivamente) para os dois momentos avaliados, ou seja, ICLI's iguais a 1,0157 e 1,0108 (pré e pós-adensamento, respectivamente) e ICLS's iguais a 1,0855 e 1,0904 (pré e pós-adensamento, respectivamente), o que demonstra que a percepção dos clientes em relação a este componente do nível de serviço está praticamente a mesma, tanto no pré quanto no pós-adensamento.

**Tabela 6.22.** Respostas à questão 1 – satisfação com dia de visita (pós-adensamento).

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Sim	225	95	38	97	100	93	87	97
Não	12	5	1	3	8	7	3	3
Total	237	100	39	100	108	100	90	100

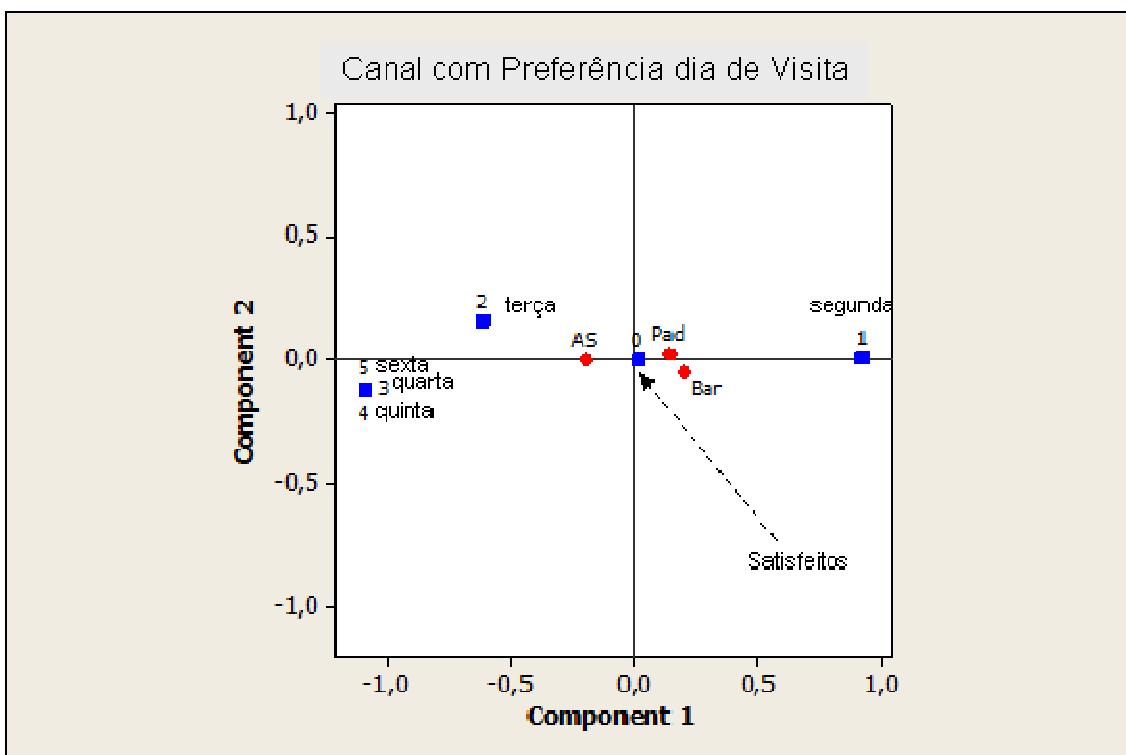
**Tabela 6.23.** Respostas à questão 2 – Preferência por dia de visita (pós-adensamento).

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Segunda-feira	3	25	1	100	0	0	2	67
Terça-feira	4	33		0	3	38	1	33
Quarta-feira		0		0		0		
Quinta-feira	4	33		0	4	50		0
Sexta-feira	1	8		0	1	13		0
Sábado		0		0		0		0
Total	12	100	1	100	8	100	3	100

A Análise de Correspondência dos clientes não satisfeitos com os dias de semana que eles gostariam de ser visitados (questão 2) está ilustrada no plano de percepções da Figura 6.11. Pelo plano de percepções desta figura pode-se confirmar o que mostra a Tabela 6.22 e 6.23, ou seja:

- a) que a maioria dos clientes está satisfeita, pois a avaliação 0 está muito próxima à interseção dos quadrantes (Tabela 6.22);
- b) que pode também ser observada a proximidade do canais Padarias e AS com os satisfeitos, embora próximo, o canal Bares está relativamente mais distante, o que também é comprovado pelo número de clientes deste canal que estão insatisfeitos e apresentados na Tabela 6.23. Ou seja, 8 insatisfeitos para este canal contra 3 para o canal Padaria, 1 para o canal AS, totalizando 12;
- c) que dos clientes que estão insatisfeitos, a maioria deles escolhe segunda-feira e terça-feira como seus dias de visita preferidos, o que também pode ser observado na Tabela 6.23.





**Figura 6.11.** Plano de percepções Canal x preferência dia de visita – pós-adensamento.

**Tabela 6.24.** Respostas à questão 3 – avaliação de frequência de visita (pós-adensamento).

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1	11	5	1	3	7	6	3	3
2	5	2	1	3	2	2	2	2
3		0		0				0
4		0		0				0
5	6	3		0	4	4	2	2
6	10	4	1	3	5	5	4	4
7	16	7	1	3	10	9	5	6
8	17	7	2	5	11	10	4	4
9	39	16	7	18	10	9	22	24
10	133	56	26	67	59	55	48	53
Total	237	100	39	100	108	100	90	100

Os resultados da questão 3 estão apresentados na Tabela 6.24, que avalia a frequência de visita. Quando se soma os que atribuíram notas 1 e 2, percebe-se que 7% dos

clientes, ou 16 clientes, estão insatisfeitos com este componente de serviço. Quando se avalia em quais canais isso ocorre, percebe-se que a maioria está nos canais Bar e Padarias. Essa insatisfação não ocorria no *survey* pré-adensamento, o que pode ser observado na Tabela 6.4. Esta constatação pode ser também confirmada pela AICS na Tabela 6.21, quando se vê médias de avaliação relativamente diferentes para os *surveys* pré e pós-adensamento, ou seja, 9,3502 e 8,6080, respectivamente. Além disso, observa-se não coincidência dos intervalos ICLI e ICLS nos momentos (pré e pós-adensamento), ou seja, ICLI's iguais a 9,1610 e 8,2331 (pré e pós-adensamento, respectivamente) e ICLS's iguais a 9,5353 e 8,9829 (pré e pós-adensamento, respectivamente), o que demonstra que a percepção dos clientes em relação a este componente do nível de serviço modificou-se entre o pré e o pós-adensamento.

**Tabela 6.25.** Respostas à questão 4 – preferência de frequência de visita (pós-adensamento).

Respostas	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1 Visita		0		0		0		0
2 Visitas	15	88	2	67	8	89	5	100
3 visitas	2	12	1	33	1	11		0
4 visitas		0		0		0		0
5 visitas		0		0		0		0
Total	17	100	3	100	9	100	5	100

**Tabela 6.26.** Respostas à questão 5 – avaliação por tempo de visita (pós-adensamento)

Respostas	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
1	12	5	1	3	7	6	4	4
2		0		0		0		0
3		0		0		0		0
4	1	0	1	3		0		0
5	5	2		0	4	4	1	1
6	7	3		0	6	6	1	1
7	15	6	2	5	8	7	5	6
8	25	11	3	8	9	8	13	14
9	29	12	4	10	11	10	14	16
10	143	60	28	72	63	58	52	58
Total	237	100	39	100	108	100	90	100

A Tabela 6.26 apresenta os resultados da avaliação à questão 5, que mede a percepção dos clientes com relação ao tempo de visita. Somando-se as notas inferiores a 5, observa-se que 5% dos clientes, ou seja, 13 clientes, estão insatisfeitos com este componente de serviço. Essa insatisfação é observada principalmente nos canais Bares e Padarias, e não existia no *survey* pré-adensamento, o que pode ser observado na Tabela 6.6. Mais uma vez, quando se observa os resultados da AICS na Tabela 6.21, pode-se também constatar a relevância da mudança, pois quando se vê as médias dessa avaliação para os *surveys* pré e pós-adensamento, percebe-se a diferença, ou seja, 9,4684 e 8,7720, respectivamente. Além disso, observa-se não coincidência dos intervalos ICLI e ICLS nos momentos (pré e pós-adensamento), ou seja, ICLI's iguais a 9,3057 e 8,4208 (pré e pós-adensamento, respectivamente) e ICLS's iguais a 9,6311 e 9,1232 (pré e pós-adensamento, respectivamente), o que demonstra que a percepção dos clientes em relação a este componente do nível de serviço modificou-se entre o pré e o pós-adensamento.

**Tabela 6.27.** Respostas à questão 6 – preferência por tempo de visita (pós-adsensamento).

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
0h 20 m	3	75					3	75
0h 25 m		0						0
0h 30 m	1	25					1	25
Total	4	100					4	100

**Tabela 6.28.** Respostas à questão 7 – atendimento especializado por canais (pós-adsensamento).

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Sim	49	21	12	31	15	14	22	24
Não	188	79	27	69	93	86	68	76
Total	237	100	39	100	108	100	90	100

Na Tabela 6.28, que avalia as respostas à questão 7 – atendimento especializado por canal, nota-se que 21% dos clientes (49) alegam que perceberam a diferença, enquanto a maioria, ou seja, 79% dos clientes (188), alegam não terem percebido diferença neste componente de serviço. Esses resultados são muito parecidos com os obtidos no *survey* pré-adsensamento e que estão apresentados na Tabela 6.8. Transformando as respostas **Sim** e **Não** da Tabela 6.28 em números (sendo 1- **Sim** e 2- **Não**) e considerando a AICS da Tabela 6.21, observam-se médias muito próximas nos *surveys* pré e pós-adsensamento (1,7764 e 1,7932 respectivamente). Além disso, pode-se também observar a superposição dos intervalos de confiança inferior e superior (ICLI e ICLS, respectivamente) para os dois momentos avaliados, ou seja, ICLI's iguais a 1,7100 e 1,7195 (pré e pós-adsensamento, respectivamente) e ICLS's iguais a 1,8428 e 1,8669 (pré e pós-adsensamento, respectivamente), o que demonstra que a percepção dos clientes em relação a este componente do nível de serviço está praticamente a mesma, tanto no pré quanto no pós-adsensamento. Essa similaridade já era esperada, pois este componente do nível de serviço não foi modificado em Ribeirão Preto.

**Tabela 6.29.** Respostas à questão 8 – entrega 24 horas (pós-adensamento).

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Sim	234	99	39	100	106	98	89	99
Não	3	1		0	2	2	1	1
Total	237	100	39	100	108	100	90	100

Na Tabela 6.29, que avalia se os clientes dão importância para o componente de serviço entrega em 24 horas, percebe-se que 99% dos clientes alegam que sim, ou seja, que é importante. Este percentual é o mesmo observado no *survey* pré-adensamento apresentado na Tabela 6.9. Transformando as respostas **Sim** e **Não** da Tabela 6.29 em números (sendo 1- sim e 2- não) e considerando a AICS da Tabela 6.21, observam-se também médias muito próximas nos *surveys* pré e pós-adensamento (1,0084 e 1,0127, respectivamente). Além disso, pode-se notar a superposição dos intervalos de confiança inferior e superior (ICLI e ICLS, respectivamente) para os dois momentos avaliados ou seja, ICLI's iguais a 0,9938 e 0,9923 (pré e pós-adensamento, respectivamente) e ICLS's iguais a 1,0230 e 1,0331 (pré e pós-adensamento, respectivamente), o que demonstra que a percepção dos clientes em relação a este componente do nível de serviço está praticamente a mesma, tanto no pré quanto no pós-adensamento. A percepção dos clientes com relação a este componente e os resultados similares eram esperados porque não houve modificação neste componente de serviço.

**Tabela 6.30.** Respostas à questão 9 – interesse por entrega superior 24h (pós-adensamento).

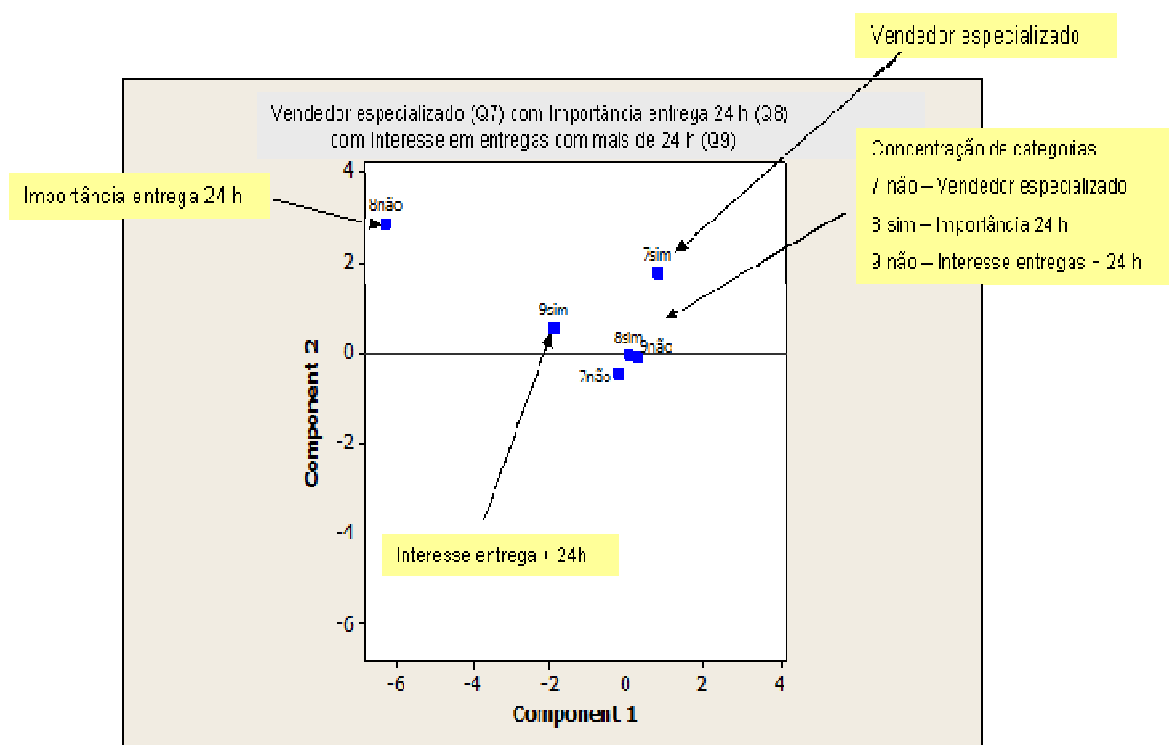
Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Sim	31	13	6	15	13	12	12	13
Não	206	87	33	85	95	88	78	87
Total	237	100	39	100	108	100	90	100

A Tabela 6.30 apresenta as respostas dos clientes à questão 9, interesse por entrega com prazo superior a 24 horas. Nota-se que 87% dos clientes não querem receber mercadorias com prazo de entrega superior a 24 horas. Em relação aos *survey* pré-adensamento, percebe-se que mais clientes estão interessados na entrega em mais de 24 horas. Enquanto naquele *survey* tinha-se 16 clientes, ou 6%, no *survey* pós-adensamento tem-se 31 clientes, ou 13%, que estão interessados nas entregas com prazo superior a 24 horas.

**Tabela 6.31.** Respostas à questão 10 – aceitação por entrega superior 24h (pós-adensamento).

Resposta	Total Clientes		AS		Bares		Padarias	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
48 horas	30	97	6	100	12	92	12	100
72 horas	1	3		0	1	8		0
Total	31	100	6	100	13	100	12	100

Na análise dos resultados das Tabelas 6.30 (dos clientes que declaram que se interessam por entrega superior a 24 horas) e 6.31 (dos clientes que aceitam entregas com 48 ou 72 horas), pode-se notar que mais clientes se interessaram por entregas superiores a 24 horas quando se compara com o *survey* pré-adensamento. Enquanto no pré-adensamento o índice de aceitação (apontado na Tabela 6.10) era de 6% ou 16 clientes, no pós-adensamento este mesmo índice foi de 13% ou 31 clientes (apontado na Tabela 6.30). As diferenças entre as respostas obtidas nas mesmas questões no *survey* pré-adensamento com este *survey* (pós-adensamento) não são tão significativas. Isso que já era esperado, uma vez que neste componente de serviço (entrega 24 horas), não houve nenhuma modificação de um período para outro (pré e pós-adensamento).



**Figura 6.12.** Relacionamento Vendedor especializado (questão 7) x Importância entrega (questão 8) x interesse entrega com mais de 24h (questão 9).

Na Figura 6.12, observa-se que na percepção dos clientes não houve mudanças significativas em relação aos componentes de serviços vendedor especializado (questão 7), importância em entrega 24 horas (questão 8) e interesse em entrega com mais de 24 horas (questão 9). Como já comentado anteriormente, para as questões 8 e 9 já se esperava pouca mudança. No entanto, com relação à questão 7 (vendedor especializado), esperava-se mudança na percepção dos clientes, pois este componente foi alterado no adensamento para os clientes que não fossem do canal AS. Segundo Sarrassini<sup>20</sup>:

É provável que a adequação da equipe de vendas ao novo modelo de atendimento (onde somente os clientes do canal AS teriam vendedores especializados) tenha sido bem conduzida e, portanto, imperceptível aos clientes.

Da mesma forma que na avaliação dos clientes destes componentes no *survey* pré-adensamento, representada na Figura 6.5, existe forte concentração junto à intersecção dos eixos das respostas:

- a) **Não** - vendedor especializado (questão 7);
- b) **Sim** - importância entrega 24 horas (questão 8);
- c) **Não** - interesse por entregas superiores a 24 horas (questão 9).

Isso caracteriza altas frequências destas respostas nos *surveys* pré e pós-adensamento. Outro ponto importante é a quase coincidência destas respostas no plano, o que caracteriza forte associação. Além disso, e de maneira muito similar ao que foi observado no *survey* pré-adensamento também da Figura 6.5, percebe-se distanciamento da intersecção dos eixos das respostas:

- a) **Sim** - vendedor especializado (questão 7);
- b) **Não** - importância entrega 24 horas (questão 8),
- c) **Sim** - interesse por entregas com mais de 24 horas (questão 9).

Isso que caracteriza baixas ocorrências destas respostas nos *surveys* pré e pós-adensamento.

Um questionamento que surge na avaliação contextual de todos os quadros de respostas é que no componente em que deveriam aparecer mais reclamações, que é o dia de visita, não houve observação de mudanças, pois os percentuais de satisfação com este componente não se modificaram nos dois *surveys* pré e pós-adensamento, ou seja, 95% de satisfação. Já nos componentes tempo de visita e frequência de visita, que não foram

---

<sup>20</sup>SARRASSINI, Diogo. Gerência de Planejamento Comercial, Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2011. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

modificados, podem-se observar mudanças nas percepções dos clientes para ambos os componentes de serviço, principalmente nos canais bares e padarias. Embora com pequena relevância, foi justamente nestes canais que os dias de visita foram alterados para atender o adensamento. Para melhor justificar esse questionamento, foi elaborada a Tabela 6.32, que apresenta o relacionamento e frequências das respostas dos clientes às questões 3 (avaliação de frequência de visita) e 5 (avaliações de tempo de visita), mostradas separadamente nas Tabelas 6.24 e 6.26, respectivamente.

**Tabela 6.32.** Tabela de relacionamentos frequência de visita x tempo de visita– pós-adensamento.

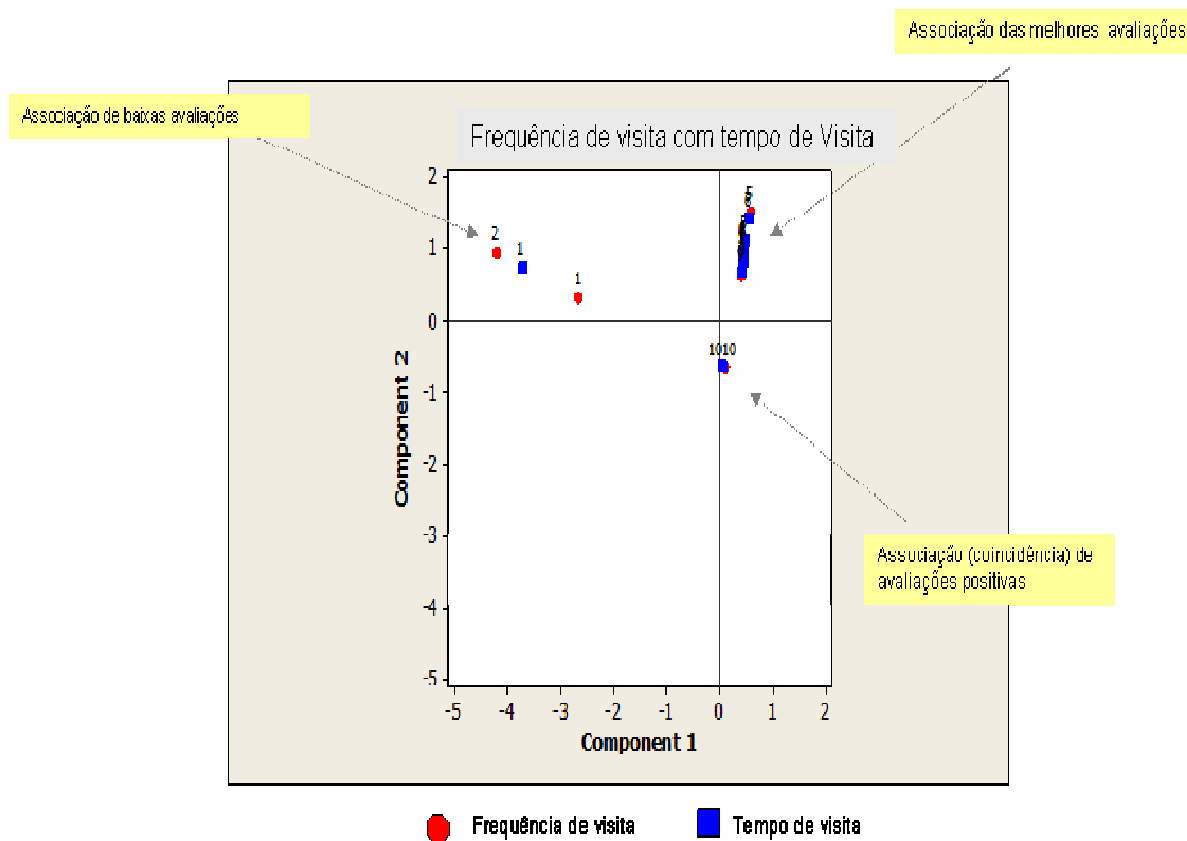
	Tempo de visita									Total
	1	4	5	6	7	8	9	10		
Frequência de visita	1	7	-	-	-	-	-	-	4	11
	2	5	-	-	-	-	-	-	-	5
	5	-	-	1	-	3	1	1	-	6
	6	-	-	2	1	3	3	1	-	10
	7	-	-	-	1	4	4	1	4	14
	8	-	-	-	2	4	7	1	3	17
	9	-	1	1	-	1	7	21	8	39
	10	-	-	1	1		3	4	126	135
		12	1	5	5	15	25	29	145	237

Pode-se ainda observar que os mesmos clientes que atribuem baixas avaliações (menores que 5) para o tempo de visita, também atribuem baixas avaliações para frequência de visita. Somando-se essas frequências associadas, tem-se o total de 12, cuja área está em destaque na Tabela 6.32. Reforçando essa observação, apresenta-se na Figura 6.13 o plano de percepções gerado pela Análise de Correspondência com as mesmas avaliações dos componentes de serviço (tempo de visita e frequência de visita).

Como se pode observar, as avaliações máximas (10) para ambos os componentes de serviço estão muito próximas entre si e, portanto, com forte associação. Além disso, estão na intersecção dos planos, o que indica altas frequências das ocorrências. Pode-se observar forte associação de altas avaliações (7, 8 e 9) para ambos os componentes de serviço, chegando a coincidirem no plano de percepções. Também estão relativamente próximas da intersecção dos planos e, portanto, indicam altas frequências das mesmas. Finalmente, pode-se observar a proximidade entre si (associação) das baixas avaliações (1 e 2) e a distância delas da intersecção dos planos, o que caracteriza poucas ocorrências, reiterando a análise feita com a matriz de relacionamentos apresentada na Tabela 6.32. Para estes 12 clientes, há a percepção



de que o nível de serviços diminuiu nos componentes frequência de visita e tempo de visita. Uma possibilidade a ser levantada é que o adensamento por causa da modificação do dia de visita em bares e padarias pode ter interferido na percepção dos clientes com relação aos componentes de serviço tempo de visita e frequência de visita.



**Figura 6.13.** Plano de percepções frequência de visita x tempo de visita – pós-adensamento.

Como também feito no Capítulo 5, para avaliar qual é atual situação do mercado, passado um ano e meio da implementação do adensamento na cidade de Ribeirão Preto, buscou-se a opinião de algumas pessoas envolvidas com o adensamento em entrevistas. Essas pessoas são gerentes, vendedores e motoristas dessas cidades. As entrevistas não são estruturadas, no entanto, foi solicitado aos entrevistados que dessem sua opinião com relação ao que foi observado por eles durante o adensamento e depois do adensamento. As questões dirigidas aos entrevistados são as mesmas do Quadro 5.1, apresentado no Capítulo 5.

Em entrevista com o Gerente Comercial Regional, Gasparotti<sup>21</sup>, obteve-se o seguinte depoimento:

No início da reestruturação de mudança para o adensamento, a nossa equipe de vendas levantou que haveria muitos problemas e reclamações, como de fato ocorreram. Após a mudança, tivemos ainda algumas reclamações, mas logo se dissiparam. Foi mais difícil convencer nossa equipe que nossos clientes. Alguns clientes ainda não entendem porque não podem ser visitados em dias que eles gostariam, pois frequentemente veem nossos caminhões fazendo rotas em locais vizinhos aos seus estabelecimentos. Hoje a equipe de vendas ainda não aceita a mudança e acha que ela foi para pior. Existe muito desconforto por parte deles, pois também não conseguem entender por que em determinados dias da semana, entregas são feitas a alguns clientes que são vizinhos a outros que não são atendidos. Como a equipe não entende, não consegue explicar aos clientes quando são questionados. Se tivesse que passar novamente por este processo, tentaria explicar melhor para a equipe o porquê da reestruturação e o que a empresa estava ganhando com ela.

Nesse depoimento, percebe-se que ainda há certa insatisfação com o adensamento, que ele chama de reestruturação. Essa insatisfação também foi percebida quando se entrevistou os vendedores de Ribeirão Preto:

a) vendedor 1 de Ribeirão Preto:

Logo no início, pensava-se que o serviço aos clientes ia melhorar, muitos clientes ainda reclamam de alguns dias de visita, principalmente quartas e quintas. (...) se não atendermos o que o cliente quer, ele acaba comprando menos e as vendas vão caindo (...) na época os motoristas como nós de vendas sempre fazíamos o mesmo bairro, hoje (depois do adensamento) cada dia a gente está num bairro e dificulta o relacionamento com os clientes (...) alguns clientes reclamam do tempo de visita porque querem que a gente os visite num dia que seja melhor para eles. Em alguns casos eles pedem mais uma visita na semana.

b) vendedor 2 de Ribeirão Preto:

Depois de um ano e meio ainda não se viu melhoras da reestruturação, as peças ainda não encaixaram.

c) vendedor 3 de Ribeirão Preto:

Com o tempo os clientes acabam se acostumando, para nós é que o serviço ficou mais difícil porque nós temos que andar mais em alguns dias da semana (...) tem sim um ou outro que reclama, mas todos acabam entendendo (...) todos os clientes querem ser atendidos de terça e sexta, antes eu podia por os clientes no dia que fosse

---

<sup>21</sup>Gasparotti, Denis. Gerente Comercial Regional de Ribeirão Preto. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2011. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

melhor, hoje eu preciso pedir para o planejamento comercial a autorização para mudar.

Quando se transcreve os depoimentos dos motoristas, observa-se:

a) motorista 1 de Ribeirão Preto:

O serviço ficou mais difícil, antes eu tinha mais conhecimento dos bairros que eu trabalhava, hoje cada dia eu estou num bairro. Em alguns dias, ficou mais fácil, mais rápido e em outros ficou difícil (...) na quarta-feira ficou muito ruim, na terça, sexta e sábado ficou bom.

b) motorista 2 de Ribeirão Preto:

Na maioria dos dias, preciso andar de um bairro para o outro, antes eu ficava só em um bairro, eu conhecia todos os clientes. Na quarta e quinta-feira ficou muito ruim, na terça e sexta ficou melhor.

c) motorista 3 de Ribeirão Preto:

Antigamente a gente fazia só um bairro, hoje por causa dos horários de almoço dos clientes, a gente perde muito tempo esperando (...) padaria quer receber no fim da manhã, restaurante só quer receber até as 10h, e AS não quer receber à tarde, fica difícil acertar para todo mundo.

e) motorista 4 de Ribeirão Preto:

A ideia inicial era visitar cada bairro só um dia, mas o que a gente vê é que tem bairro que os caminhões visitam todo dia.

Como se pode constatar pelos depoimentos transcritos, ainda existe insatisfação tanto do pessoal de *Marketing* (comercial) como do pessoal de Logística (distribuição). Embora haja um bom índice de satisfação dos clientes com relação aos componentes de serviço no *survey* pós-adensamento, observou-se piores avaliações nestes índices quando comparados com os mesmos índices da *survey* pré-adensamento. Mesmo com todo o esforço e cuidados proporcionados pelo *survey* pré-adensamento, o que ficou evidente nos depoimentos é a necessidade de maior integração das duas áreas, *Marketing* e Logística. Estes aspectos sugerem uma reavaliação do modelo, pois aparentemente existem oportunidades para que se melhore a percepção das equipes e eventualmente o nível de satisfação dos clientes. Segundo Fiorotto<sup>22</sup> e Nascimento<sup>23</sup>, presentes às entrevistas, um evento<sup>23</sup> que reúna as duas áreas deve

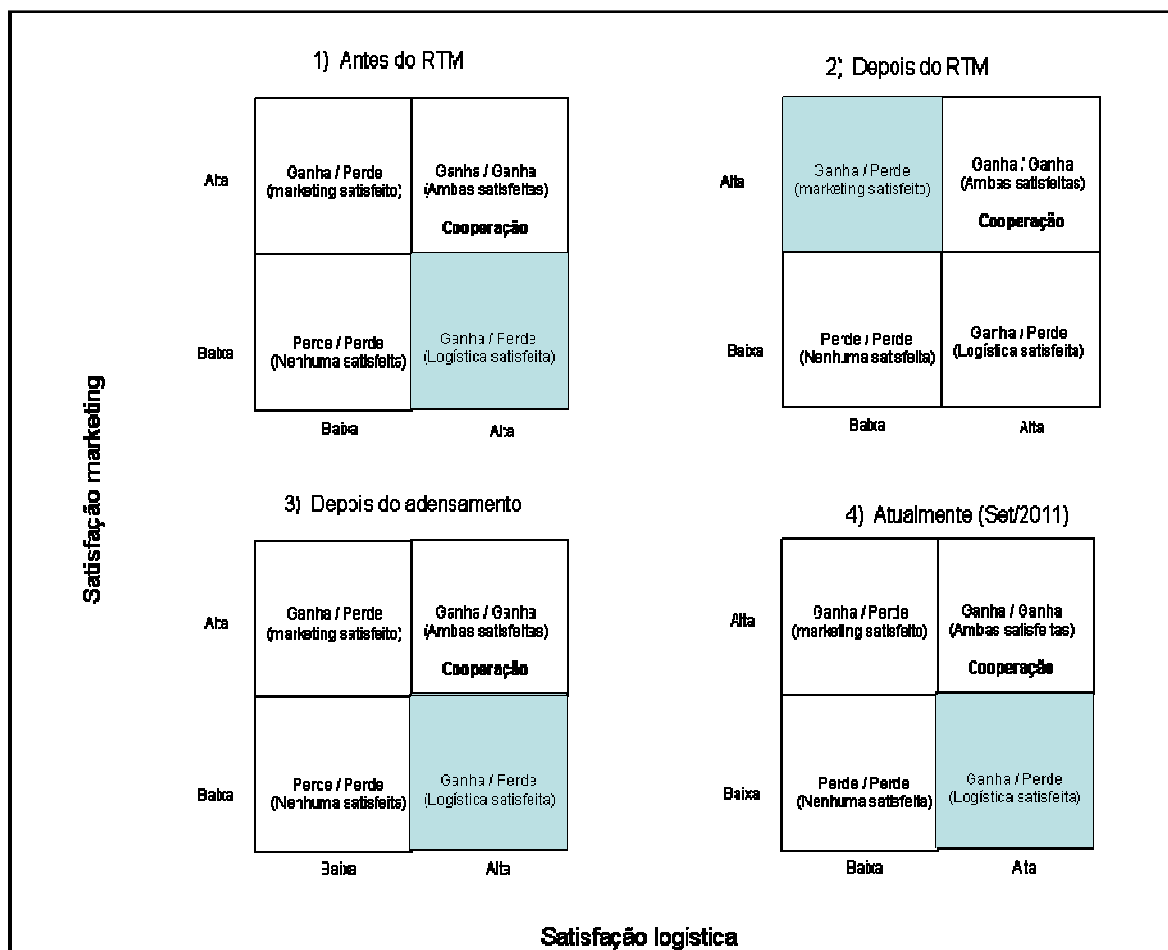
---

<sup>22</sup>FIOROTTO, Jocimar. Coordenador de Logística em Ribeirão Preto. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2011. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada em CD e compilada em texto.

ser realizado para revisar o modelo e tentar melhorar a percepção de ambas as equipes e também buscar melhoria no atendimento aos clientes.

Como foi apresentado no Capítulo 5, fazendo analogia com a avaliação dos níveis de satisfação das áreas de Logística e *Marketing* proposta por Murphy e Poist (1996), (apresentada no Capítulo 1), pode-se fazer a seguinte comparação destes níveis nas quatro diferentes fases da implementação do adensamento em Ribeirão Preto, ou seja :

- 1) antes do RTM;
- 2) depois do RTM;
- 3) depois do adensamento;
- 4) atualmente (setembro/2011).



**Figura 6.14.** Evolução das fases com avaliação de satisfação da Logística x *Marketing* em Ribeirão Preto.

<sup>23</sup>NASCIMENTO, Marcelo. Gerência de Planejamento Comercial. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2011. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

Com base na Figura 6.14, da mesma forma que nas cidades do projeto-piloto, para a cidade de Ribeirão Preto, pode-se considerar que na Fase 1 (antes do RTM), havia uma situação em que a Logística estava satisfeita com seus indicadores e desempenho geral. *Marketing* e a empresa sentiam que poderiam expandir suas vendas se desenvolvessem um RTM alternativo para capturar as oportunidades do mercado, oferecendo melhor nível de serviços. Na fase 2, depois do RTM, a área de *Marketing* (comercial) passa a satisfazer suas expectativas e necessidades, modificando componentes do nível de serviço, sem contudo, observar os reflexos decorrentes dessas modificações na Logística. A Logística passa a ficar insatisfeita com seu desempenho e custo.

Na fase 3, logo depois do adensamento, a Logística passa a modificar seus processos, considerando as necessidades de redução de custos e melhora no desempenho na distribuição, promovendo modificações no processo que, por sua vez, implicaram em muitas reclamações no mercado. Nesta fase o pessoal de *Marketing* sentiu as dificuldades das mudanças e reclamações dos clientes e passou a ficar menos satisfeito. Isso fica reforçado por menores índices de satisfação de clientes no *survey* pós-adensamento e também pelos depoimentos dos vendedores e dos motoristas. Como foi colocado no Capítulo 5, este tipo de gráfico da Figura 6.14 não é adequado para expressar intensidades de satisfação ou insatisfação, no entanto, o nível de insatisfação observado na área de *Marketing* na Fase 3 é diferente, é menor que o nível de insatisfação observado na Fase 1. Na Fase 1 a insatisfação se dava por falta de um modelo de vendas adequado que permitisse a expansão da empresa e na Fase 3, a insatisfação se dá por conta de algumas restrições impostas pelo adensamento em dois componentes do nível de serviço, ou seja, dia escolhido de visita e vendedores especializados por canal.

Na fase 4 (setembro de 2011), baseado nos depoimentos colhidos nas entrevistas realizadas com pessoal da operação (vendedores e motoristas), tanto na área de Logística quanto *Marketing*, observa-se moderada insatisfação na área de *Marketing* com relação ao adensamento. Parte desta insatisfação se deve à mudança na forma de operar, que eles ainda não concordam, pois alegam mais desvantagens que vantagens, especialmente o pessoal de *Marketing*. Quando se entrevistou o Gerente Comercial de Ribeirão Preto, observou-se a necessidade de vários ajustes para reavaliar a distribuição de território que segundo ele, se forem feitos, melhorará bastante a operação. Hoje o modelo de atendimento em vendas não está tão desprovido com antes do RTM, mas está aquém do que foi depois do RTM.

Na entrevista com o Gerente de Logística, percebeu-se que não há insatisfação, somente a necessidade de pequenos ajustes. Na visão dele, parte das reclamações dos motoristas se deve ao fato de eles terem que visitar bairros diferentes todos os dias. Mesmo mais acostumados que os vendedores a este rodízio, eles ainda prefeririam fazer as entregas num menor número de bairros. Explica ainda que os vendedores ressentem-se mais da mudança, porque eles precisam se relacionar mais com os clientes que os motoristas, e o rodízio de bairros não contribui nesta questão. Para os vendedores seria melhor que eles visitassem todos os dias clientes no(s) mesmo(s) bairro(s). Ainda segundo o Gerente de Logística, é provável que se esteja numa fase de adaptação, sendo necessários alguns pequenos ajustes. Com isso, para a Fase 4 da Figura 6.14, coloca-se o *status* de satisfação das áreas como a Logística satisfeita e a área de *Marketing* insatisfeita.

Lembrando o que aconteceu nas cidades do projeto-piloto (Capítulo 5), as áreas de *Marketing* e Logística desenvolveram e promoveram modificações juntas em vários processos, de maneira cooperativa. Com isso, os clientes dessas cidades se adaptaram ao modelo de atendimento implantado. Ações foram realizadas buscando viabilizar as necessidades dos clientes, sem prejudicar os indicadores da Logística e interesses da área de *Marketing*. Assim, é possível realmente que ainda se esteja numa fase de adaptação, pois o adensamento foi implantado há mais de 2 anos nas cidades-piloto, mas em Ribeirão Preto há pouco mais de um ano. Como já dito, a empresa organizará reuniões para reavaliar o modelo de atendimento, levando em consideração os depoimentos aqui registrados e os dados do *survey* pós-adensamento.

Da mesma forma que nas conclusões do Capítulo 5, as hipóteses propostas nesta tese podem ser confirmadas, ou seja, que o nível de serviços definido pelo planejamento da equipe de vendas nas empresas de bebidas influencia o desempenho e o custo de distribuição; e que a cada componente do nível de serviço aos clientes (no caso, escolha do dia da semana que o cliente é visitado), agrega-se um custo na distribuição. A exemplo do que ocorreu no Capítulo 5, essa agregação também foi comprovada e quantificada neste capítulo. Similarmente ao que foi comentado no final do Capítulo 5, para as cidades do projeto-piloto e com base no comportamento dos indicadores de distribuição, das vendas e das reclamações dos clientes em Ribeirão Preto para os períodos pré e pós-adensamento, pode-se concluir também neste capítulo que:

- a) o adensamento interfere em pelo menos um dos componentes do nível de serviço de vendas, que é o dia da semana em que o cliente é visitado;
- b) o adensamento é uma atividade resultante de planejamento de equipes de vendas;

c) embora tenham sentido e reclamado das modificações decorrentes do adensamento, os clientes atingidos por tais modificações continuaram a comprar de maneira similar aos clientes não atingidos;

d) o adensamento contribuiu para a redução dos custos de distribuição na cidade avaliada.

Entretanto, níveis de insatisfação dos clientes foram detectados pelo *survey* pós-adensamento. Também foram detectados níveis de insatisfação das equipes de *Marketing* e Logística nas entrevistas com eles realizadas. Assim, ficou evidente a necessidade de uma nova avaliação do modelo de atendimento em Ribeirão Preto.

Como principais aprendizados deste capítulo, pode-se afirmar que o adensamento funcionou para Ribeirão Preto, porém com efeito menor na redução de custos logísticos. Este menor efeito se deve a dificuldade de implementar o adensamento de maneira mais efetiva, como foi feito nos projetos-pilotos de São Sebastião do Paraíso e Mococa. As principais dificuldades são o porte da cidade, o maior número de pontos de venda com frequência 2 (duas visitas por semana) e maior número de clientes do canal Autosserviço. Ainda, segundo Nascimento<sup>24</sup>:

Cidades pequenas, ou seja, menores que 50.000 habitantes, em geral, não demandam visitas de vendedores e, conseqüentemente, despachos de cargas em mais de um dia por semana. Por essa razão, o adensamento fica sem sentido, pois não há como dividir o território da cidade em subterritórios e alocá-los para diferentes dias da semana. Nas cidades médias (entre 50.000 e 300.000 habitantes), o adensamento é mais efetivo porque são cidades que comportam a divisão do território em subterritórios, e a alocação deles em dias da semana a se visitar, com maior otimização de frota e trajetos. Além disso, cidades deste porte, em sua maioria, têm menor incidência de clientes com frequência de duas ou mais visitas por semana. Cidades maiores que 300.000 habitantes também apresentam clientes com necessidade de mais visitas por semana e também possuem proporcionalmente mais clientes do canal AS. Nesse particular, cidades que têm percentual de clientes maior que 15%, cuja frequência de visita é igual ou maior que duas visitas por semana, não possibilitam grandes reduções nos custos de distribuição em função do adensamento.

---

<sup>24</sup>NASCIMENTO, Marcelo. Gerência de Planejamento Comercial. Companhia de Bebidas Ipiranga, Ribeirão Preto, SP, fabricante de Coca-Cola, em entrevista concedida em 2011. Entrevistador: Aldo Fernandes Júnior, Ribeirão Preto, tendo sido gravada e compilada em texto.

**Tabela 6.33.** Classificação dos municípios de alguns Estados da região Sudeste por população.

Cidades	Estudo de caso		São Paulo		Paraná		Minas Gerais		Rio de Janeiro		Rio Grande do Sul	
	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%	Quantidade	%
até 50.000 hab	115	87,8	522	80,9	367	92,0	787	92,3	55	59,8	454	91,5
de 50.001 a 300.000 hab	14	10,7	102	15,8	28	7,0	60	7,0	29	31,5	38	7,7
> 300.001 hab	2	1,5	21	3,3	4	1,0	6	0,7	8	8,7	4	0,8
TOTAL	131	100,0	645	100,0	399	100,0	853	100,0	92	100,0	496	100,0

Fonte: IBGE, Resultados do Censo 2010.

A título de ilustração, a Tabela 6.33 apresenta as populações dos municípios atendidos pela empresa do estudo de caso e também dos Estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Eles estão classificados por faixas: até 50.000 habitantes, entre 50.001 e 300.000 habitantes, e com mais de 300.000 habitantes. O objetivo desse levantamento é estimar a quantidade de cidades em que a técnica do adensamento poderia ser utilizada, evidentemente considerando as limitações inferenciais deste estudo de caso.

Com relação ao porte da cidade, uma hipótese lançada por este autor e que poderá ser considerada como pesquisa futura, seria dividir as grandes cidades em territórios menores, e dentro de cada um destes territórios, aplicar o adensamento. Isso porque grandes cidades são por natureza adensadas, normalmente têm bairros ou regiões (conjunto de bairros) que se equivalem a cidades de menor porte, por possuírem centros comerciais, repartições públicas, hospitais e relativa independência de outras regiões. Adotando Ribeirão Preto como exemplo (com cerca de 600.000 habitantes), poder-se-ia dividir seu território total em três partes e aplicar a técnica do adensamento como foi feito nas cidades-piloto, para cada uma dessas divisões. Poderia se chegar à conclusão que os resultados seriam melhores que a aplicação do adensamento à cidade como um todo.

Este capítulo avaliou a implantação do adensamento de territórios na cidade de Ribeirão Preto. Antes da implantação, foi realizado um *survey* para avaliar a percepção dos clientes em relação aos componentes do nível de serviço de vendas. O objetivo principal do *survey* foi avaliar quais eram os componentes de nível de serviço mais valorizados (ou percebidos) e quais eram os menos valorizados (ou percebidos) pelos clientes nos diversos canais para minimizar alterações nos componentes mais valorizados. Para avaliar melhor os resultados deste *survey*, foi utilizada a técnica estatística de Análise de Correspondência. Os



gráficos resultantes desta técnica, denominados planos de percepções, indicam a correspondência entre as variáveis, no caso entre canais e componentes de nível de serviço.

Após a avaliação dos resultados nos diversos planos de percepções, decidiu-se que o adensamento seria feito em Ribeirão Preto, porém excluindo-se os clientes de autosserviço. Isso porque foram os que mais reconheceram a especialização da equipe de vendas por canal e também porque foram os que mais fortemente indicaram o dia da semana específico para suas necessidades, além de terem o maior volume de caixas por pedido, o que justifica paradas com menores tempos médios por caixa entregue. Após o adensamento, os desempenhos e redução de custos logísticos foram inferiores que aqueles observados nas cidades do projeto-piloto (Capítulo 5).

## 7 Conclusões

### 7.1 Considerações finais

Neste trabalho foram abordados os conflitos e a integração entre as áreas *Marketing* e Logística na definição do nível de serviços de vendas e distribuição de bebidas. Desenvolveu-se um estudo de caso em uma empresa típica da indústria de bebidas com o objetivo de verificar se a forma como a função comercialização se organiza influencia o desempenho e custos de distribuição de bebidas, e, existindo tal influência, em que grau ela ocorre, em termos quantitativos.

Com base nas cidades observadas neste estudo de caso, é possível avaliar e afirmar que os objetivos da tese foram atendidos, pois se constatou a influência de pelo menos dois componentes do nível de serviços de vendas, nos custos de distribuição. Assim, confirma-se que o nível de serviços definido pelo planejamento da equipe de vendas nas empresas de bebidas influencia o custo de distribuição; e que a cada componente do nível de serviço aos clientes (nos casos avaliados, a escolha do dia da semana que o cliente é visitado), agrega-se um custo na distribuição. Foi possível quantificar essa agregação pela avaliação do estudo de caso de diferentes cidades em diferentes períodos de observação.

A Tabela 7.1 resume a variação dos componentes de nível de serviço em vendas nos quatro períodos avaliados nos Capítulos 5 e 6 deste trabalho. Para cada período, indica-se a disponibilidade ou não (Sim/Não) do componente do nível de serviço aos clientes para as três cidades avaliadas. A tabela também apresenta o custo relativo, considerando o período antes do RTM, como sendo base 100 (os demais períodos variam acima ou abaixo em função deste custo-base). E por fim, na última coluna da tabela apresentam-se as variações percentuais de cada período em relação ao período anterior.

Para atingir os objetivos desta pesquisa, foi preciso acompanhar as alterações nas duas funções, comercialização e distribuição, durante quase três anos, avaliando os principais indicadores logísticos e de vendas em quatro períodos diferentes. São eles:

- a) antes da mudança do nível de serviços em vendas (RTM);
- b) depois desta mudança do RTM;
- c) antes da implementação do adensamento de territórios;
- d) após a implementação do adensamento de territórios.

**Tabela 7.1.** Variações dos componentes do nível de serviço e respectivos reflexos em custos.

Período	Componente do nível de serviço em vendas	Mococa		S. S. Paraíso		Ribeirão Preto	
		Status	% relação período anterior	Status	% relação período anterior	Status	% relação período anterior
Antes RTM (Base)	Cientes exceto AS arbitram dia de visita	Não		Não		Não	
	Cientes AS arbitram dia de visita	Não		Não		Não	
	Frequência de visita incrementada	Não		Não		Não	
	Tempo de visita incrementado	Não		Não		Não	
	Entrega 24 horas	Sim		Sim		Sim	
	Vendedor especializado por canal AS	Não		Não		Sim	
	Custo referência - Base 100	100,0		100,0		100,0	
Depois RTM	Cientes exceto AS arbitram dia de visita	Sim		Sim		Sim	
	Cientes AS arbitram dia de visita	Sim		Sim		Sim	
	Frequência de visita incrementada	Sim		Sim		Sim	
	Tempo de visita incrementado	Sim		Sim		Sim	
	Entrega 24 horas	Sim		Sim		Sim	
	Vendedor especializado por canal AS	Sim		Sim		Sim	
	Vendedor especializado por canal Padarias	Sim		Sim		Sim	
Custo	121,3	21,3%	122,0	22,0%	131,4	31,4%	
Antes do adensamento	Cientes exceto AS arbitram dia de visita	Sim		Sim		Sim	
	Cientes AS arbitram dia de visita	Sim		Sim		Sim	
	Frequência de visita incrementada	Sim		Sim		Sim	
	Tempo de visita incrementado	Sim		Sim		Sim	
	Entrega 24 horas	Sim		Sim		Sim	
	Vendedor especializado por canal AS	Sim		Sim		Sim	
	Vendedor especializado por canal Padarias	Sim		Sim		Sim	
Custo	116,4	-4,1%	100,0	-18,0%	135,3	3,0%	
Depois do adensamento	Cientes exceto AS arbitram dia de visita	Não		Não		Não	
	Cientes AS arbitram dia de visita	Não		Não		Sim	
	Frequência de visita incrementada	Sim		Sim		Sim	
	Tempo de visita incrementado	Sim		Sim		Sim	
	Entrega 24 horas	Sim		Sim		Sim	
	Vendedor especializado por canal AS	Não		Não		Sim	
	Vendedor especializado por canal Padarias	Não		Não		Não	
Custo	93,4	-19,7%	93,5	-6,5%	129,7	-4,2%	

Avaliando-se os dados e informações decorrentes da mudança do nível de serviços de vendas (RTM), percebe-se que, após tal mudança, os principais indicadores ligados à distribuição sofreram alterações. Estas alterações fizeram com que os custos por caixa entregue aumentassem (por exemplo, 21,3%, 22% e 31,4% para as cidades de Mococa, São Sebastião do Paraíso e Ribeirão Preto, respectivamente). Os valores que expressam esse aumento podem ser vistos na Tabela 6.19 do Capítulo 6 (linhas Indicadores de Distribuição -

Após Implementação do RTM). Dessa forma, pôde-se constatar que existe uma importante influência do nível de serviços de vendas nos custos e desempenhos de distribuição, e também se analisou e quantificou a sua grandeza.

Como a intenção da empresa do estudo de caso inicialmente era reduzir o aumento de custos de distribuição decorrentes da mudança no nível de serviços (RTM), buscou-se essa redução alterando-se alguns componentes do nível de serviço em vendas, com a participação e colaboração da empresa. Assim, a empresa optou por implementar uma técnica denominada adensamento de territórios, sugerida por este autor. Para que o adensamento fosse possível, foi necessário alterar dias de visita de vários clientes. Neste processo, cada subterritório de atuação ficou mais denso em número de visitas, quando comparado ao modelo anterior. A vantagem dessa técnica é buscar trajetos menores, que podem ser percorridos em menor tempo e, portanto, com menor custo. Depois de verificadas as reduções nos custos de distribuição das cidades do projeto-piloto (19,7% em Mococa e 6,5% em São Sebastião do Paraíso) constatou-se um crescimento de reclamações relativas ao dia de visita adotado pela empresa, o que indica relativo descontentamento com relação ao nível de serviços de vendas oferecido pela empresa.

Nesse contexto e antes da implementação do adensamento na cidade de Ribeirão Preto, a empresa concordou em realizar um *survey* a clientes a fim de avaliar qual era a percepção deles em relação ao nível de serviço em vendas oferecido pela área comercial. O nível de serviço em vendas pode ser entendido por componentes tais como: frequência semanal de visitas, tempo de visita, dias da semana a ser visitado e prazo de entrega das mercadorias. Outro *survey* após o adensamento também foi realizado para avaliar os resultados do adensamento na percepção dos clientes. Ambos estão descritos em detalhes no Capítulo 6.

Como a intenção da empresa era reduzir o aumento de custos de distribuição, consequência da mudança no nível de serviços em vendas (RTM), buscou-se esta redução, mas com o cuidado de minimizar riscos potenciais, como perda de vendas, descontentamento e *stockout*. O objetivo era interferir no menor número possível de componentes do nível de serviço e, dessa forma, prejudicar o mínimo possível em tal nível. Para avaliação dos resultados dos *survey*, usou-se uma técnica estatística denominada Análise de Correspondência.

Para duas das três cidades avaliadas (Mococa e São Sebastião do Paraíso), que têm níveis de serviço equivalentes, foram observadas importantes variações nos custos de distribuição após se alterar o componente dia de visita pelo adensamento. Na cidade de

Ribeirão Preto, como a alteração para o mesmo componente de nível de serviço foi menor, pois o adensamento excluiu os clientes de autosserviço, notou-se menor redução nos indicadores de distribuição e, conseqüentemente, no custo por caixa entregue. Não se pode afirmar que o adensamento tenha influenciado negativamente as vendas nas cidades avaliadas, pois os percentuais comparativos, tanto para clientes alterados como inalterados, tiveram comportamento similar, o que fica reforçado quando se compara as vendas da empresa no mercado total, excetuando-se as cidades afetadas pelo adensamento.

Com base nos dados e nas avaliações realizadas nos Capítulos 5 e 6 deste trabalho, conclui-se que:

- a) o adensamento teve eficácia sobre as cidades em que foi aplicado e que foram objeto deste estudo de caso;
- b) sua eficácia difere de cidade para cidade, dependendo de alguns fatores como tamanho, distribuição geográfica, percentual de clientes com frequência de duas ou mais visitas por semana e demais fatores;
- c) sua eficácia também difere dependendo das restrições pelas quais as cidades estão submetidas (por exemplo horários, calçadas, anéis viários, rios, acessos e morros) e que influenciam o trânsito dos veículos de entrega.

Por ser um estudo de caso, o trabalho obviamente tem limitações inferenciais, ou seja, conclusões para o todo em função da análise da parte devem ser tiradas com certo cuidado, (neste trabalho a parte é a empresa, objeto do estudo de caso, e o todo são as empresas do setor de bebidas do Brasil). Assim, as conclusões obtidas deste estudo de caso devem sempre ser ponderadas por essas limitações inferenciais antes de serem submetidas a outras empresas do setor de bebidas ou demais setores. No entanto, caso haja similaridade no *modus operandi* (pré-venda, ciclos entre pedido e a entrega, canais de comercialização, dispersão dos pontos de venda entre outros) entre a operação objeto de estudo desta pesquisa e de outras operações (outros setores ou segmentos de bebidas, sorvetes, doces, panificados e/ou tabacos), muitos dos conceitos, métodos aplicados e conclusões aqui obtidas potencialmente podem ser aproveitados e talvez replicados.

## **7.2 Perspectivas para pesquisa futura**

Dentre as possíveis sugestões de pesquisas futuras a partir deste trabalho, uma delas é a aplicação destes conceitos e métodos de avaliação em outras empresas e/ou setores similares, para observar se os resultados são similares e se as conclusões aqui obtidas se confirmam. Um aspecto não abordado neste trabalho é a lealdade dos clientes às marcas

comercializadas pela empresa do estudo de caso, ou mesmo, a incapacidade destes ficarem sem alguma dessas marcas por preferência e exigência de sua freguesia. Reconhece-se a dificuldade em quantificar essa lealdade e/ou incapacidade, por essa razão seria muito interessante realizar uma pesquisa similar a esta com produtos que tenham menor força de marca ou que sejam mais facilmente substitutos na preferência dos consumidores.

Outra pesquisa interessante seria verificar a influência de outros componentes do nível de serviço da função comercialização nos custos de distribuição. Neste trabalho foram avaliados dois deles: o dia da semana em que o cliente é visitado e vendedor especializado por canal. Outros componentes de nível de serviço em vendas, tais como, tempo de visita, frequência de visita e entrega 24 horas, não puderam ser avaliados por limitações operacionais e de tempo.

Além disso, acompanhar e avaliar com a empresa do estudo de caso deste trabalho como será conduzido o processo de melhoria do modelo de atendimento a clientes, tendo em vista que o modelo de adensamento nas cidades do projeto-piloto obteve resultados satisfatórios, mas o mesmo não ocorreu na cidade de Ribeirão Preto, que, segundo interpretado, se deve ao porte da cidade e a maneira como o adensamento foi nela implementado.

Este trabalho, que tem alguns fundamentos de pesquisa operacional (*e.g.* roteirização de vendedores e caminhões) e estatísticas (*e.g.* Análise de Correspondência), buscando entender o uso de algumas ferramentas de tecnologia da informação (*e.g.* sistemas de informações e sistemas computacionais de apoio a decisões de planejamento de equipe de vendas), suas vantagens e resultados práticos, acabou necessitando buscar a teoria e avaliar conflitos e integração entre áreas, no caso *Marketing* e Logística. Na rápida e curta incursão teórica aos conceitos desta integração, observou-se uma grande oportunidade de estudá-la em maior profundidade e buscar vantagens práticas e materiais que ela potencialmente pode proporcionar às empresas de bebidas.

Por fim e reconhecendo que ainda que incipiente em termos de metodologia, uma contribuição científica deste trabalho seria a técnica do adensamento, recomenda-se também uma revisão buscando defini-la e aplicá-la de maneira mais sistematizada, detalhando procedimentos, métodos e tornando-a mais aplicável a diferentes situações na indústria de bebidas, ou mesmo em outros setores. Também se recomenda tentar aplicar as técnicas de adensamento para o setor de bebidas em centros urbanos maiores e mais adensados do que os aqui analisados. Seria interessante verificar de maneira mais efetiva se tem fundamento o que

foi sugerido por um dos entrevistados nesta pesquisa, ou seja, que o adensamento produz melhores resultados em cidades entre 50.000 e 300.000 habitantes.

Outra perspectiva interessante de pesquisa em cidades maiores que 300.000 habitantes seria testar a hipótese de dividir estas cidades em territórios menores, com tamanhos individuais em torno 200.000 a 300.000 habitantes e, dentro de cada um destes territórios, aplicar o adensamento no mesmo modelo que aqui foi aplicado. Recomenda-se também estudar e rever a maneira como foi feita a mudança dos dias de visita de determinados clientes, quando se faz o adensamento. Como mencionado no Capítulo 6, na técnica do adensamento, a alteração do dia de visita foi feita pela empresa sem levantar informações junto ao cliente, de sua primeira, segunda, terceira e demais alternativas de preferência. Esta pesquisa poderia desenvolver um método ou algoritmo que simulasse diferentes cenários de visitas a serem realizados em cada dia da semana. Com isso, as soluções encontradas, caso não atendessem plenamente as expectativas dos clientes, provavelmente reduziriam suas reclamações decorrentes. Nesse sentido, trabalhos futuros podem abordar estes conceitos e formas de aplicá-los no setor de bebidas e em outros setores empresariais.

## Referências

ABIR. Associação Brasileira da Indústria de Refrigerantes. Apresenta artigos, publicações, grupos de estudo, etc. sobre a indústria brasileira de refrigerante. Disponível em <<http://www.abir.org.br>>. Acesso em: 29 maio 2009.

ALVARENGA, A. C. **Logística aplicada: Suprimento e Distribuição Física**. São Paulo: Pioneira, 1994.

ANDRASKI, J. Foundations for Successful continuous replenishment programs. **International Journal of Logistics Management**, Bingley, U.K., v. 5, p. 1-8, 1994.

ANDRASKI, J. **Palestra de Joe Andraski disponível na biblioteca do site da Associação ECR Brasil**. Disponível em: [http://www.ecrbrasil.com.br/ecrbrasil/page/noticias\\_detalhe.asp?id=21](http://www.ecrbrasil.com.br/ecrbrasil/page/noticias_detalhe.asp?id=21). Acesso em: 12 dez. 2010.

ARANHA, R. N.; FAESRTEIN, E.; AZEVENDO, G. M.; WERNECK, G.; LOPES, C. S. Análise de correspondência para avaliação do perfil de mulheres na pós-menopausa e o uso da terapia de reposição hormonal. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, p. 100-108, jan.-fev., 2004.

BALLANTYNE, D., Internal relationship marketing: a strategy for knowledge renewal. **International Journal of Bank Marketing**, Bingley, U.K. 18 (6), 274–286, 2000.

BALLOU, R. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: planejamento, organização e logística empresarial**. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BALLOU, R. **Logística empresarial: transporte, administração de materiais e distribuição física**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman. 2006.

BALLOU, R.; GILBERT, S.; MUKHERJEE, A. New Managerial Challenges from Supply Chain Opportunities. **Industrial Marketing Management**, Cranfield, U.K, n. 29, p. 7-18, 2000.

BARTHOLOMEW, D. J., STEELE, F.; MOUSTAKI, I.; GALBRAITH, J. I. **The analysis and interpretation of multivariate data for social scientists**. Florida: Chapman & Hall/CRC, 2002.

BATISTA, L. E.; ESCUDER, M. M. L.; PEREIRA, J. C. R. A Cor da morte: causas de óbito segundo características de raça no estado de São Paulo, 1999 a 2001. **Revista da saúde pública**, São Paulo, v. 38, n. 5, 2004.

BERBEGLIA, G.; CORDEAU, J.; GRIBKOVSKAIA, I.; LAPORTE, G. Static pickup and delivery problems: a classification scheme and survey. **TOP**, Montreal, Canadá, n. 15, p. 1-31, 2007.

BOTELHO, L. G. **Um método para o planejamento operacional da distribuição: Aplicação para casos com Abastecimento de Granéis Líquidos**. 100 p. Dissertação (Mestrado



Engenharia Industrial) - Programa de Pós-Graduação em Logística Empresarial, PUC, Rio de Janeiro, 2003.

BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística Empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2001.

BRINATTI, M. **Modelos e heurísticas para os problemas de dimensionamento de frota e roteirização de veículos**. Apostila de minicurso ministrado no ENEGEP 95, UFSCar, São Carlos, maio de 1995.

CASAS, A. **Marketing de serviços**. São Paulo: Atlas, 2000.

CARPINTÉRO, J. N. **Novas técnicas e velhos princípios: Competitividade empresarial e formas de gestão**. 185p. Tese (Política Econômica) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.

CAUCHIK, P. A. Estudo de caso na Engenharia de Produção: Estruturação e recomendações para sua condução, **Produção**. São Paulo, v.17, n.1, p.216-229, jan./abr. 2007.

CAUCHICK, P. A. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

CHIH, W. Y. **Influência dos custos fixos e variáveis na roteirização de frotas de veículos com capacidades variadas**. 1987. 128 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Naval) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Departamento de Engenharia de Transportes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1987.

CHRISTOPHER, M. The Agile Supply Chain – Competing in Volatile Markets. **Industrial Marketing Management**, Cranfield, U.K., v. 29, p. 37-44, 2000.

CHURCHIL, G., **Marketing Research Methodological Foundations**. Fort Worth, The Dryden Press. 2003.

CLAUSEN, S. E. **Applied correspondence analysis: an introduction**. Quantitative Applications in the Social Sciences. Thousand Oaks, CA: Sage University Papers Series, 1998.

COYLE, J.J., BARDI, E.J. AND LANGLEY, C.J. **The management of business logistics**, 4th ed., St. Paul, MN, West Publishing, p. 53,86,1988.

COUGHLAN, A.; ANDERSON, E.; STERN, L. & EL-ANSARY, A. **Canais de marketing e distribuição**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

COUGHLAN, P.; COUGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**, Bingley, U.K., v. 22, n. 2, p. 220-240, 2002.

CUNHA, C. B. Aspectos práticos da aplicação de modelos de roteirização de veículos a problemas reais. **Revista Transportes**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 51-74, 2000.

CUNHA, C. B. **Uma contribuição para o problema de roteirização de veículos com restrições operacionais**. 222p. 1997. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes), Escola Politécnica, Departamento de Engenharia de Transportes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1997.

DATAMARK, Site Desenvolvido pelo DATAMARK. Market Intelligence Brazil. Apresenta artigos, publicações, grupos de estudo, etc. sobre a mercado e varejo brasileiro. Seção Dados Gratuitos, Economia, 2010. Disponível em <[http:// www.datamark.com.br](http://www.datamark.com.br)>. Acesso em: 29 abr. 2010.

DANTZIG, G. B.; RAMSER, J. H. The truck dispatching problem. **Management Science**, Hannover, USA, v. 6, n. 1, p. 80-91, 1959.

DISNEY, S.; TOWIL, D. The effect of vendor managed inventory (VMI) dynamics on the Bullwhip effect in supply chains. **International Journal of Production Economics**, v. 85, Issue 2, Supply Chain Management, agosto de 2003. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

DOS SANTOS, B.; SUSSMAN, L. “Improving the return on IT investments: The productivity paradox,” **International Journal of Information Management**, Amsterdam, Netherlands, v. 20, n. 6, p. 429-440, 2000.

ELLINGER, A.E. Improving Marketing/Logistics cross-functional collaboration in the supply chain, **Industrial Marketing Management** 29, Cranfield, U.K, 85-96, 2000.

ELLINGER, A.; TAYLOR, J. Automatic replenishment programs and level of involvement: performance implications. **International Journal of Logistics Management**, Bingley, U.K., v. 10, n. 1, p. 25-35, 1999.

FERNANDES, A. **Avaliação da implantação de um software roteirizador em um sistema de distribuição de bebidas**. 134p, 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2001.

FERRAZ, L. F. **Programa Bolsa-família-Impactos na distribuição da renda**, Monografia apresentada em cumprimento às exigências para obtenção do título de especialista *latu sensu* em Orçamento Público do Instituto Serzedello Corrêa – ISC. Brasília, 2008.

FIORITO, S. S.; MAY, E. G. Quick response in retailing. **International Journal of Retail & Distribution Management**, v. 23, ed. 5, p.12- 21, 1995.

FUKASAWA, R.; LONGO, H.; LYSGAARD, J.; ARAGÃO, M.; REIS, M.; UCHOA, E.; WERNECK, R. Robust branch-and-cut-and-price for the capacitated vehicle routing problem. **Mathematical Programming A**, Philadelphia, USA, n. 106, p. 491-511, 2006.

GAITHER, N.; FRAZIER, G. **Administração da Produção e Operações**. São Paulo: South West College Publishing, Ed. Thomson Learning, 1999.

GAY, L. R.; DIEHL, P. L. **Research methods for business and management**. New York: McMillan, 1992.

GIMÉNEZ, C. VENTURA, E. "Supply chain management as a competitive advantage in the spanish grocery sector," **The International Journal of Logistics Management**, Bingley, U.K., v. 14, n. 1, p. 77-88, 2003.

GREENACRE, M. J., **Practical correspondence analysis. In: looking at multivariate data**, Cap. III, New York: J. Wiley & Sons, 1981.

HAIR, J.; BLACK. W.; BABIN, B.; ANDERSON, R.; TATHAM R. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HOEK, R. I. Logistics and virtual integration. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bingley, U.K., v. 28, p. 508 - 523, 1998.

KAHN, K. B.; MENTZER, J.T., "Logistics and interdepartmental integration," **International Journal of Physical Distribution and Logistics Management**, Bingley, U.K., v. 26, n. 8, p. 6-14, 1996.

KOTLER, P. **Administração de marketing, análise, planejamento, implementação e controle**. São Paulo: Atlas, 1998.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliografia, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 6. ed., 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2006.

LARSON, R.; ODONI, A. **Urban operations research**. Nova Jersey, USA: John Miley & Sons, 1981.

LEBART, L.; MORINEAU, A.; FÉNELON, J. P. **Traitement des données statistiques: Méthodes et programmes**. 2. ed. Paris: Dunod, 1977.

LEBART, L.; MORINEAU, A.; WARWICK, K. M. **Multivariate Descriptive Statistical Analysis: Correspondence Analysis and related techniques for large matrices**. New York: J. Wiley & Sons, 1984.

LIZ, P. CRP Investment pay off in many ways. **Drug Stores News**, New York, USA, v. 21, n. 2, p.26, 1999.

LOPES, I. Na rota da eficiência e economia. **Revista Tecnológica**, São Paulo, ano 2, n. 11, p. 20, ago. 1996.

MADEIRA. **Revista da Madeira**. Curitiba. Seção Logística, ed. 105, maio de 2007.

MARINO, S. A voz e a vez dos embarcadores. **Revista Tecnológica**, São Paulo, ano IX, n. 95, 2003.

MARQUES, V. Utilizando o Transportation Management System para uma gestão eficaz de transportes. **Revista Tecnológica**, São Paulo, ano VI, n. 77, 2002.

- MARTINO, D. B. Distribuição eficaz. **Engarrafador moderno**, São Paulo, ano 10, n. 65, p. 50, maio 1999.
- MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. Edição compacta. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2001.
- MELO, A. C. da S.; FILHO, V. J. M. F. Sistemas de roteirização e programação de veículos. **Pesquisa Operacional**, São Paulo, v. 21, n. 2, p. 223-232, julho a dezembro de 2001.
- MIN, S., MENTZER, J.T., The role of marketing in supply chain management. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bingley, U.K., 30 (9), p.765–787, 2000.
- MOLLENKOPF, D., GIBSON, A. AND OZANNE, L., “The integration of marketing and logistics functions: an empirical examination of New Zealand firms”, **Journal of Business Logistics**, Oak Brook., USA , v. 21, n. 2, p. 89-112, 2000.
- MONTANE, F.; GALVAO, R. A tabu search algorithm for the vehicle routing problem with simultaneous pick-up and delivery service. **Computers and Operations Research**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, p. 595-619, 2006.
- MORASH, E.A.; DROGE, C.; VICKERY, S. Boundary spanning interfaces between logistics, production, marketing and new product development. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bingley, U.K., 27 (5/6), p. 350–369, 1997.
- MURPHY, P.R.; POIST, R.F. Comparative views of logistics and marketing practitioners regarding interfunctional coordination. **International Journal of Physical Distribution & Logistics Management**, Bingley, U.K., 26 (8), p. 15–28, 1996.
- NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**. Rio de Janeiro: Elsevier; Campus, 2004.
- OQUIST, P. The epistemology of action research. **Acta Sociologica**, Quito, Equador, v. 21, n. 2, 1978.
- PAGELL, M. “Understanding the factors that enable and inhibit the integration of operations, purchasing, and logistics,” **Journal of Operations Management**, Amsterdam, Netherlands, v. 22, n. 5, p. 459-487, 2004.
- PAULA, M. A. A. F. **Estudo de roteirização de veículos empregando o Transcad – Contribuição para a distribuição urbana de cargas**. 2009. 140p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil – Transportes) – Departamento de Transportes, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2009.
- PORTAL. Portal da Educação. Apresenta artigos, publicações, grupos de estudo, etc. sobre temas educacionais diversos. Disponível em <http://www.portaleducacao.com.br/gestao-e-lideranca/artigos/2167/definicao-gestao-de-vendas><<http://www.abir.org.br>>. Acesso em: 10 de dezembro de 2011.
- PORTAL BRASIL. Veículo: **Portal Fator Brasil**, Rio de Janeiro, Seção: Enogastronomia, Data: 30/08/2008, 2008.

PUREZA, V.; MORABITO, R. Desenvolvimento de um modelo matemático e um protótipo computacional para planejamento de rotas de atendimento. **Technical Report of Project Transmute 863\*04**, FAI-UFSCar, São Carlos, 2008.

RAGHUNATHAN, S.; YEH, A. Beyond EDI: Impact of Continuous Replenishment Program (CRP) between a manufacturer and its retailers. **Information systems research**, v. 12, n. 4, December 2001, p. 406-419. Disponível em: <<http://isr.journal.informs.org/cgi/content/abstract/12/4/406>>. Acesso em: 12 dez. 2010.

RAMOS, A.; MELO, R. Impactos da implantação do WMS: um estudo a partir da percepção dos funcionários de uma indústria têxtil de grande porte. In: XXIII ENCONTRO NAC. DE ENG. DE PRODUÇÃO, Ouro Preto, 2003.

REA, L. M.; PARKER, R. A. **Metodologia de pesquisa**. São Paulo: Pioneira, 2000.

REIMANN, M.; ULRICH, H. Comparing backhauling strategies in vehicle routing using ant colony optimization. **Central European Journal of Operations Research**, Vienna, Austria, v. 14, n. 2, p. 105-123, 2006.

REINHARD, N. Evolução das ênfases gerenciais e de pesquisa na área de Tecnologia de Informática e de Comunicações aplicada nas empresas. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 31, n. 4, p. 5-6, 1996.

RESENDE, P. T. V.; MENDONÇA, G. D. A Análise estratégica dos canais de distribuição no Brasil. **Revista Mundo Logística**, Curitiba, ano1, n. 1, p. 20-23, nov., 2007.

RINALDI, J. G. S. **A importância da rapidez de atendimento nos caixas de supermercados: Um estudo de caso utilizando um modelo analítico de filas com trocas**. 2007. 175 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2007.

RINALDI, J. G. S; MORABITO, R; TACHIBANA, V. M. A importância da rapidez de atendimento em supermercados: um estudo de caso. **Revista Gestão da Produção**, São Carlos, v. 16, UFSCar, 2009.

SALIBY, E. Lidando com sazonalidade no processo logístico. **Revista Tecnológica**, São Paulo, Ano 4, n. 49, p. 20, dez., 1999.

SANDERS, N R.; PREMUS, R., Modeling the relationship between firm IT capability, collaboration, and performance, **Journal of Business Logistics**, Oak Brook,, USA , v. 26, n. 1, p. 1-23, 2005.

SENA, L. Nível de serviço logístico: Estudo de caso em uma empresa de bebidas na Paraíba. In: XXVII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, Rio de Janeiro, 2008, Rio de Janeiro, 2008.

SICSÚ, J. [Números da distribuição de renda](#). **Folha de S. Paulo**. Coluna Tendências & Debates - 13/10/2010, São Paulo, 2010.

SIMCHI-LEVI, D.; KAMINSKY, P.; SIMCHI-LEVI, E. **Cadeia de Suprimentos – Projeto e Gestão, Conceitos, estratégias e estudos de caso**, Ed. Bookman, Porto Alegre, 2007.

SOUZA, R. Case research in operations management. 31. EDEN Doctoral Seminar on Research Methodology in Operations Management, Brussels, Belgium, jan.-fev., 2005.

STANK, T. P., DAUGHERTY, P. J.; ELLINGER, A. E., “Marketing/Logistics integration and firm Performance,” **The International Journal of Logistics Management**, Bingley, U.K., v. 10, n. 1, p. 11-24, 1999.

STERN, L.; EL-ANSARY, A. **Marketing channels**. Englewood Cliffs, USA: Upper Saddle River: Prentice Hall, 1996.

SUBRAMANIAN, A.; DRUMMOND, L.; BENTES, C.; OCHI, L.; FARIAS, R. A parallel heuristic for the vehicle routing problem with simultaneous pickup and delivery. **Computers and Operations Research**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 11, p. 1899-1911, 2010.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2007.

TURIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. Rio de Janeiro: Campus, 2010.

WALLER, M.; JOHNSON, M. Vendor Managed Inventory in the Retail Supply Chain. **Journal of Business Logistics**, Oak Brook, USA, v. 34, 1999.

WU, L. **O Problema de Roteirização Periódica de Veículos**. 2007. 109p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: planejamento e método**. 2. ed. São Paulo: Bookman, 2005.

## Glossário

<b>ABIR</b>	- Associação Brasileira da Indústria de Refrigerantes e bebidas não alcoólicas
<b>ACNIELSEN</b>	- Empresa especializada em pesquisas mercadológicas
<b>AC</b>	- Análise de Correspondência
<b>AICS</b>	- Análise de Intervalos de Confiança Simultâneos
<b>AS</b>	- Autosserviço
<b>AMA</b>	- Associação Americana de <i>Marketing</i>
<b>AMBEV</b>	- <i>Americam Bevarage</i> – Empresa multinacional do segmento de bebidas
<b>BI</b>	- <i>Business Intelligence</i>
<b>CA</b>	- <i>Correspondence Analysis</i>
<b>CD</b>	- Centros de Distribuição
<b>Clusters</b>	- Agrupamentos
<b>CR</b>	- <i>Continuous Replenishment</i>
<b>CRP</b>	- <i>Continuous Replenishment Program</i>
<b>DA</b>	- Distribuidores de Área
<b>Drop size</b>	- Média de caixas entregues por pedido solicitado
<b>ECR</b>	- <i>Efficient Consumer Response</i>
<b>EDI</b>	- <i>Electronic Data Interchange</i> - Troca de Dados Eletrônica
<b>FEFO</b>	- <i>First Expire First Out</i>
<b>GPS</b>	- <i>Global Positioning System</i> ou sistema de posicionamento global
<b>IBGE</b>	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICLI</b>	- Intervalo de Confiança – Limite Inferior
<b>ICLS</b>	- Intervalo de Confiança – Limite Superior
<b>Marketing</b>	- Mercado ou processo de comercializar, divulgar e promover produtos
<b>Market share</b>	- Participação percentual de mercado
<b>Modus Operandi</b>	- Maneira de operar
<b>Per Capita</b>	- Por pessoa, por habitante ou por consumidor
<b>PIB</b>	- Produto Interno Bruto
<b>POTRV</b>	- Planejamento e Otimização de Territórios e Rotas de Vendas
<b>PRPV</b>	- Problema de Roteirização Periódica de Veículos

<b>PRV</b>	- Problema de Roteirização de Veículos
<b>PV</b>	- Ponto de Venda
<b>QR</b>	- <i>Quick Response</i>
<b>Ranking</b>	- Ordem de classificação
<b>Routing systems</b>	- Roteirizadores
<b>RTM</b>	- <i>Route to Market</i> ou ida ao mercado
<b>SAC</b>	- Serviço de Atendimento a Consumidores
<b>Software aplicativo</b>	- Sistema operacional de computadores, sistema ou programa
<b>Stakeholders</b>	- Partes interessadas
<b>Stockout</b>	- Faltas de estoque
<b>Survey</b>	- Questionário
<b>SKU</b>	- <i>Stock Keeping Unit</i> - itens em estoque e/ou trabalhados
<b>TCCC</b>	- <i>The Coca-Cola Company</i>
<b>TI</b>	- Tecnologia da Informação
<b>Timeline</b> (uma linha)	- Linha do tempo (atividades distribuídas cronologicamente em uma linha)
<b>Trade-off</b>	- Dilema ou situação em que há conflito de escolha
<b>Unit Case</b>	- Caixa Unitária ou caixa padrão contendo 5,67 litros de bebida
<b>VMI</b>	- <i>Vendor Managed Inventory</i>
<b>VRP</b>	- <i>Vehicle routing problem</i>
<b>Web</b>	- <i>World Wide Web</i> , WWW ou Rede de alcance mundial
<b>WMS</b>	- <i>Warehouse Management Systems</i>



## APÊNDICE I

O termo Análise de Correspondência (*Correspondence Analysis* deriva do francês *Analyse factorielle de correspondences*) é o termo usado por Jean-Paul Benzecri e outros que desenvolveram a técnica (BARTHOLOMEW et al., 2002). Contudo, a ideia básica é encontrada muito antes, na tentativa de realizar escalas comparativas de categorias em Tabelas de contingência. É usualmente empregada para estudar as relações entre variáveis, como também entre as categorias destas variáveis, representando suas proximidades em um sistema de projeção plana. Estas proximidades são descritas por distâncias projetadas em um plano e avaliadas segundo seu posicionamento, estabelecendo ou revelando possíveis associações. O plano resultante da análise é frequentemente denominado de mapa de percepções (RINALDI, 2007).

A Análise de Correspondência tem sido muito usada em trabalhos científicos da área de saúde. Pode-se facilmente constatar este uso pelas próprias referências citadas neste Apêndice. Vários artigos e demais trabalhos acadêmicos são realizados usando a técnica para buscar associações entre as mais diversas categorias ligadas à saúde. Por exemplo:

- a) doenças x tipos sanguíneos;
- b) diagnósticos x etnias x regiões geográficas;
- c) diagnósticos x faixas etárias.

Segundo Aranha et al. (2004), a análise de correspondência é uma técnica estatística multivariada de caráter exploratório e descritivo, utilizada para a análise de dados categóricos, que visa examinar tabelas de contingência com um grande número de variáveis. Seus resultados oferecem interpretação similar àqueles obtidos pela análise de fatores, utilizada preferencialmente para variáveis contínuas. A análise de correspondência é especialmente indicada para descrever matrizes com grande volume de dados discretos e sem uma estrutura claramente definida *a priori*. Este método permite a visualização das relações mais importantes de um grande conjunto de variáveis entre si. Os resultados são apresentados sob a forma de gráficos, em que estão representadas as categorias de cada variável e se pode observar as relações entre elas por meio da distância entre os pontos desenhados (GREENACRE, 1981; LEBART; MORINEAU; FÉNELON, 1977; LEBART; MORINEAU; WARWICK, 1984).

Conforme define Clausen (1998), a Análise de Correspondência é uma técnica estatística exploratória utilizada para verificar associações ou similaridades entre variáveis qualitativas ou variáveis contínuas categorizadas. Por meio de representação gráfica, as

posições das categorias de cada variável no plano multidimensional podem ser interpretadas como associações.

### **1 Análise de correspondência simples**

O principal objetivo da análise de correspondência é a representação de dados categóricos em um espaço de dimensão menor, identificando seus aspectos. As variáveis consideradas podem ser nominais e ordinais, com categorias mutuamente exclusivas ou não. Em uma tabela de frequências (ou de contagem) das variáveis analisadas pode haver associações entre suas categorias. A análise de correspondência tem como produto final um gráfico no qual tais associações podem ser visualizadas. Análise de correspondência simples envolve uma tabela de dupla entrada, referente ao cruzamento de apenas duas variáveis. O gráfico apresenta dois conjuntos de pontos: pontos correspondendo às linhas e pontos correspondendo às colunas. As associações podem ser obtidas por meio dos pontos (categorias) *linha* que estão próximos dos pontos (categorias) *coluna*, e que representam combinações que ocorrem com maior frequência do que seria esperado por um modelo de independência, ou seja, no qual as categorias linha não estariam correlacionadas com as categorias coluna. Como resultados da análise de correspondência simples, é obtida a melhor representação bidimensional dos dados e uma medida denominada inércia, que representa a quantidade de informação retida em cada dimensão.

### **2 Análise de correspondência múltipla**

A análise de correspondência múltipla é uma extensão da análise de correspondência simples para o caso de três ou mais variáveis categóricas. Este procedimento é muito parecido com o anterior; as variáveis com suas categorias são ajustadas em uma sequência de forma que fiquem todas no mesmo espaço multidimensional. Desta forma, a análise de correspondência múltipla realiza uma análise de correspondência simples na qual cada coluna da matriz corresponde a um nível de variável categórica. Anteriormente, uma tabela de dupla entrada era analisada, enquanto aqui, uma tabela de múltiplas entradas é projetada dentro de uma dimensão. O procedimento de análise de correspondência múltipla traz algumas alterações importantes para a análise dos dados. Nesta, utiliza-se apenas uma dimensão (ou uma variável), assim obtêm-se apenas contribuições para um perfil, o das colunas. Contudo, não se pode desprezar da análise o número de categorias para cada uma das variáveis originais, ainda que, todas tenham sido alocadas à uma única variável (RINALDI; MORÁBITO; TACHIBANA, 2009).

### 3 Resultados da Análise de Correspondência

A análise de correspondência é obtida por cálculos de álgebra linear, utilizando distâncias e autovalores das variáveis analisadas. Todo o cálculo é iniciado a partir das frequências encontradas nas categorias de duas ou mais variáveis cruzadas obtendo-se uma matriz denominada como matriz de correspondência. Esta sofre transformações, como centralização e padronização, sendo decomposta por meio de seus autovalores gerando novos eixos de coordenadas (componentes) nos quais os dois mais significativos serão responsáveis pela formação do plano de percepções a ser interpretado.

Um exemplo de como os resultados são apresentados pelo programa MINITAB para este tipo de análise é mostrado na Tabela A1.1.

**Tabela A1.1.** Resultados do MINITAB para uma Análise de Correspondência múltipla.

•	<b>Análise da matriz indicadora</b>				
•	<b>Eixo</b>	<b>Inércia</b>	<b>Proporção</b>	<b>Acumulada</b>	<b>Histograma</b>
•	1	0,3867	0,3867	0,3867	*****
•	2	0,3422	0,3422	0,7289	*****
•	3	0,2711	0,2711	1,0000	*****
•	Total	1,0000			

Nesta tabela que apresenta a análise da matriz indicadora, e de onde se retiram os resultados, podem-se observar as seguintes informações:

- a) o *Eixo* são os componentes na análise;
- b) a *Inércia* é o "peso" de cada Eixo na análise;
- c) a *Proporção* é quanto cada Eixo representa do total da Inércia;
- d) a *Acumulada* é o total acumulado da Proporção de Inércia até aquele Eixo;
- e) o *Histograma* é a representação gráfica da Inércia por Eixo.

Como se pode ver, a frequência acumulada para dois eixos (*Eixo 2*) tem 72,89%, ou seja, mais de 70%, o que torna possível a formação do biplano com os dois eixos.

Uma vez obtidos os eixos, deve-se calcular as coordenadas dos pontos que estarão no biplano que, possivelmente, fornecerá as associações existentes entre as categorias das variáveis estudadas.

Supondo que haja duas variáveis em análise, sejam as coordenadas da primeira (geralmente denominada de perfis linha, alocadas em uma matriz  $\mathbf{Y}$ ) e da segunda (geralmente denominada de perfis coluna, alocadas em uma matriz  $\mathbf{Z}$ ).

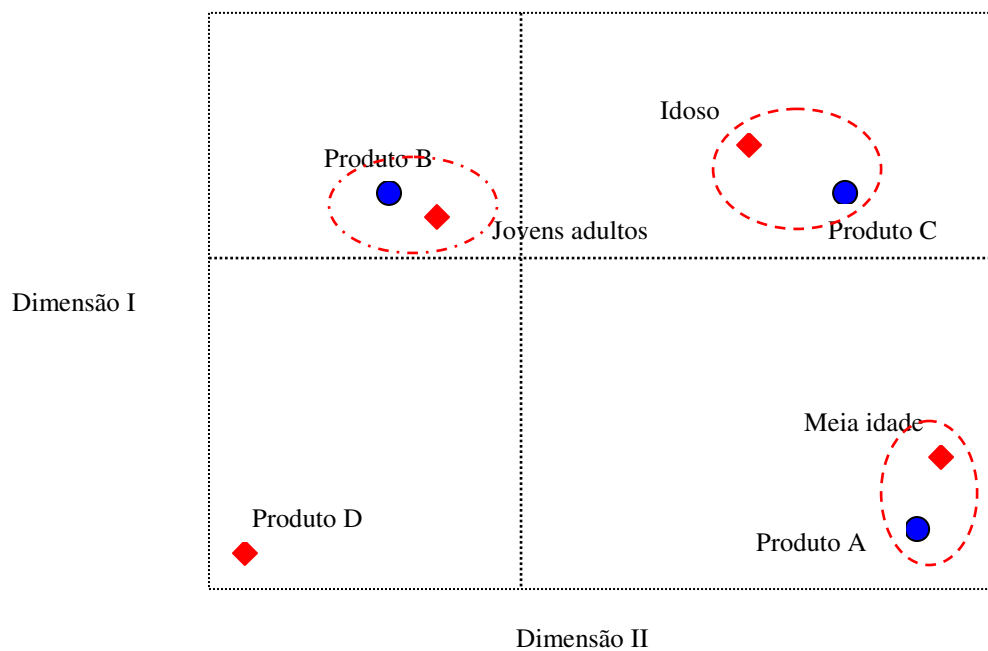
As duas primeiras colunas de  $\mathbf{Y}$  contêm os pares de coordenadas de pontos linha na melhor representação bidimensional dos dados e, da mesma forma, as duas primeiras colunas de  $\mathbf{Z}$  contêm os pares de coordenadas de pontos coluna na melhor representação bidimensional dos dados.

O último procedimento a ser realizado é colocar os dois conjuntos de pontos, obtidos por meio de  $\mathbf{Y}$  e  $\mathbf{Z}$ , que sobrepostos no mesmo gráfico formam o mapa de percepções.

Convém comentar como se apresentam os resultados da CA no que é chamado plano das percepções, ou plano perceptivo. Segundo Hair et al. (2009), o plano da Figura A1.1 é um exemplo de plano perceptivo contando com duas dimensões e apresenta o resultado de uma pesquisa que buscou a correspondência entre duas variáveis ou categorias:

- a) produtos (produto A, produto B e produto C, produto D);
- b) grupos de consumidores classificados por faixa etária (Jovens adultos, Meia idade e Idoso).

Batista, Escuder e Pereira (2004) afirmam que categorias com localização próxima na projeção plana têm relação mais forte que categorias mais separadas. Observa-se existência de conglomerados e a proximidade das variáveis, entendendo assim os padrões de relações entre essas características. Quanto mais próximas duas variáveis no gráfico, mais frequente a sua ocorrência conjunta.



**Figura A1.1.** Plano de percepções ou plano perceptivo, resultado da análise de correspondência.

Para interpretação do gráfico convém reforçar alguns conceitos:

a) A correspondência entre produtos e faixas etárias é expressa pelas proximidades entre elas, ou seja, quanto mais próximas entre si no plano, mais associadas são. Na Figura A1.1 verifica-se o produto B bem próximo à faixa etária de Jovens adultos, o que indica sua associação. Já o produto C é o preferido dos Idosos e o produto A é o preferido dos Consumidores de meia idade.

b) Para ilustrar um pouco mais o exemplo da Figura A1.1, incluiu-se o produto D e linhas que dividem o plano em quadrantes (não citados na figura original do autor). Neste caso, sobre o produto D, pouco pode se concluir, pois está distante de todas as faixas etárias.

c) Outra informação que se pode obter da avaliação do plano de percepções é relativa à proximidade da categoria (produto ou da faixa etária) do ponto de intersecção (PI) das linhas que formam o quadrante do plano. Na maioria dos casos, quanto mais próxima a variável estiver deste ponto, maior será a frequência que ela ocorre, ou seja, mais representativa ela será. No exemplo citado, observam-se os Jovens adultos e o produto B, mais próximos do PI, portanto, provavelmente ocorrendo com maior frequência e assim, mais representativos na pesquisa. Como associação entre eles (produto B e faixa etária Jovens adultos) está mais próxima de PI, ela é a mais representativa

correspondência percebida no plano. Nesta linha de raciocínio, a segunda correspondência de maior representatividade é entre o produto C e Idosos e a menos representativa entre o produto A e consumidores de meia idade. Ainda dentro deste princípio, pode-se inferir que o produto D é o que tem menor frequência e, portanto, menor representatividade.

Quando a variável não aparece no plano é porque ela simplesmente não ocorreu.