

**AS VENDAS E O ESPAÇO NO RETALHO: MODELOS
ECONOMÉTRICOS APLICADOS A UM GRUPO DE
DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAR PORTUGUÊS**

Alexandra Carla Barata Castro

Tese de Mestrado em Ciências Empresariais

Orientada por:

Prof. Doutor Francisco Vitorino Martins

Faculdade de Economia

Universidade do Porto

2007

NOTA BIOGRÁFICA

Alexandra Castro, licenciada em Economia pela Faculdade de Economia do Porto no ano de 1999, exerce actualmente funções de análise e gestão de projectos num Grupo de Distribuição Alimentar Português. O seu percurso profissional foi exercido essencialmente nas áreas Comercial e de Marketing, estando actualmente integrada numa equipa de Análise e Desenvolvimento onde, paralelamente às funções de análise e de gestão de projectos orientados para a optimização da rentabilidade do espaço das lojas, é formadora de Merchandising desde o ano de 2003.

O seu interesse pela área de Marketing, impulsionou a investigação actual, assim como o desenvolvimento e publicação de outros trabalhos nestas áreas, nomeadamente: “A Estratégia de Marketing como Factor de Sucesso no Sector Cervejeiro Nacional” apresentado nas XI Jornadas *Hispanolusas de Gestión Científica* em Cáceres e publicado em co-autoria na revista *Marketing e Publicidade*, Abril de 2001 e “*Supermarkets Sales and Retail Area: A Mixture Regression Model for Segmentation*” realizado em co-autoria com o Professor Doutor Francisco Vitorino Martins e a Professora Doutora Ana Oliveira Brochado e apresentado na Conferência ENBIS 7 - *European Network for Business and Industrial Statistics*, Dortmund, Alemanha, Setembro de 2007.

AGRADECIMENTOS

Pretendo agradecer a todas as pessoas que, directa ou indirectamente, contribuíram para a realização desta Tese de Mestrado, especialmente o meu orientador pela sua disponibilidade e encorajamento permanente. Gostaria de agradecer à Professora Doutora Ana Brochado pelo apoio nos modelos de segmentação e ao Grupo de Distribuição Alimentar estudado pela cooperação e interesse manifestado na investigação. Estou grata à minha família e amigos pelo apoio e compreensão constantes durante a fase de pesquisa e desenvolvimento desta dissertação.

RESUMO

A dissertação que se apresenta enquadra-se na problemática da identificação dos factores determinantes para as vendas no mercado da distribuição, com enfoque no sector do retalho. O espaço em área de venda, identificado pelos retalhistas como o seu recurso mais dispendioso, assume um papel importante como factor explicativo das vendas, sendo dada relevância à sua influência ao longo de toda a investigação. Por outro lado, procura-se avaliar a importância do espaço e de outros factores para diferentes categorias de produtos e segmentos de loja. Este estudo serve-se de um exemplo representativo de lojas que operam no mercado português, pertencentes a um dos principais grupos retalhistas existentes, para avaliar esta problemática

Relativamente à metodologia adoptada no estudo do grupo de retalho português recorreu-se a modelos econométricos - regressão linear, segmentação e modelos de mistura de regressão, usando informação da empresa e das suas insígnias.

Concluiu-se que o espaço é um factor determinante para as vendas, cuja importância varia entre lojas, grupos de lojas e categorias de produtos. Estes resultados são importantes na tomada de decisão do retalhista, na medida em que contribuem para a realização de estudos de simulação de lojas, prevendo os efeitos das variações de vendas provocados por alterações de espaço. Os factores relacionados com o preço face à concorrência, rendimento *per capita* da população alvo e qualidade no atendimento também foram analisados e inferiu-se sobre a sua importância relativa. Os modelos de segmentação adoptados foram também úteis, porque permitiram identificar grupos homogéneos de lojas, facultando ao gestor informação útil para a definição de políticas direccionadas a estes grupos.

Palavras-Chave: Marketing da distribuição, Retalho, *Performance* de vendas, Espaço, Elasticidade espaço, Modelos de regressão, Segmentação, Modelos de mistura de regressão, Insígnias, Portugal

ABSTRACT

The following dissertation covers the field of identification of the determinant sales factors at the distribution market, with the emphasis on the retail sector. The sales area, which is considered by retailers as the highest investment outlay point, assumes an important role as explanatory sales factor and gets a relevant attention throughout the research according to its influential character. On the other hand, the ambition has been set to evaluate the importance of the retail sales area and of the other factors concerning various product categories and various segments of stores. This study operates with a representative example of stores working in the Portuguese market and belonging to one of the existing local retail groups, with the objective of analysing this problematic.

As for the methodology applied to the study of the Portuguese retail group, the econometric models were chosen – linear regression, segmentation, regression mixture models, survey information of the company in question and its store formats.

To sum up, the sales area is a determinant sales factor, which importance varies between the stores, groups of stores and product categories. These results are relevant to the retail's decisions since they facilitate the realization of underlying studies predicting the effects of the sale variations provoked by sales area alteration. The factors related to the price contest in face of the competitors, the income per capita of the population as well as the service quality were analysed and studied its relative importance. The applied segmentation models proved to be useful since they allowed identify homogeneous store groups, delivering valuable information to the managers that facilitates the definition of particular attitude policies regarding these groups.

Keywords: Distribution Marketing, Retail, Sales performance, Sales area, Space elasticity, Regression models, Segmentation, Regression mixture models, Store formats, Portugal

ÍNDICE

INTRODUÇÃO	1
CAP 1. O MARKETING DA DISTRIBUIÇÃO	5
1.1 Os Conceitos e Modelos do Marketing da Distribuição	5
1.2 Medidas de <i>Performance</i> de Vendas no Retalho	21
1.3 A Variável Espaço	37
CAP 2. OS MODELOS ECONOMÉTRICOS EXPLICATIVOS DAS VENDAS E AS HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO.....	48
2.1 Factores Explicativos das Vendas e Hipóteses de Investigação.....	48
2.1.1 Atributos da Loja.....	49
2.1.2 Área de Influência da Loja	51
2.1.3 Características dos Consumidores.....	51
2.2 Modelos Econométricos: Especificação	53
2.2.1 Regressão Múltipla Linear e Exponencial Inversa.....	53
2.2.1 Mistura de Regressão	58
CAP 3. ESTUDO DE UM GRUPO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAR PORTUGUÊS.....	64
3.1 O Mercado Internacional e Nacional	64
3.2. Modelos Econométricos Estimados.....	75
3.2.1 Estimação Elasticidades Espaço	75
3.2.2 Modelo Explicativo das Vendas	82
3.2.3 Análise por Categorias de Produtos	98
3.2.4 Modelos de Mistura de Regressão	109
3.2.5 <i>Clusterização</i> de Lojas e Estimação de Regressões.....	113
CONCLUSÃO	125
APÊNDICE 1: Legislação	132
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	133

ANEXO 1. Análise por Categorias de Produtos (Estrutura Lógica do Mercado)	142
ANEXO 2. Estimação de Regressões por Categorias de Produtos (Resultados <i>Eviews</i>)	143
ANEXO 3. Análise por Categorias de Produtos (Ótimo Técnico e Máximo)	159
ANEXO 4. Modelo Mistura de Regressão a 3 Classes (Resultados <i>Latent Gold</i>) ..	166
ANEXO 5: Modelo de Segmentação com 5 <i>Clusters</i> (Resultados <i>Latent Gold</i>)	170
ANEXO 6: Modelo de Segmentação com 4 <i>Clusters</i> (Resultados <i>Latend Gold</i>)	174
ANEXO 7. Estimação de Regressões com 4 <i>Clusters</i> (Resultados <i>Eviews</i>)	178

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Tipos de Posicionamento de um Retalhista	13
Figura 1.2 - Quadro Geral do Marketing da Distribuição.....	17
Figura 1.3 - O Marketing-Mix de Serviços	19
Figura 1.4 - Variáveis Explicativas de Avaliação de um <i>Outlet</i>	21
Figura 1.5 - O Ciclo de Vida do Produto	23
Figura 1.6 - Cadeia de <i>Performance</i> Vendas/Satisfação.....	26
Figura 1.7 - Escalas Factoriais por Loja em Diferentes Áreas Demográficas.....	32
Figura 1.8 - O Equilíbrio entre Organização, Estratégia e Ambiente Externo	34
Figura 1.9 - <i>Layout</i> de uma Loja	38
Figura 1.10 - Elasticidade Espaço.....	40
Figura 1.11 - Curvas de Elasticidade Espaço para Classes Distintas de Produtos	42
Figura 1.12 - Taxa de Crescimento das Vendas em Função do Espaço	44
Figura 2.1 - Modelo com Função Exponencial Inversa para o Espaço	56
Figura 3.1 - Logótipos <i>Hard Discount</i> em Portugal.....	67
Figura 3.2 - Pirâmide Etária.....	67
Figura 3.3 - Comunicação de Preços Baixos.....	68
Figura 3.4 - Volume de Vendas por Tipo de Loja	69
Figura 3.5 - Quota de Mercado dos <i>Hard Discounts</i> na Europa em 2005	71
Figura 3.6 - Concentração das Empresas de Retalho Alimentar na Europa em 2005..	73
Figura 3.7 - Quota de Mercado (em valor) na Distribuição Moderna.....	74
Figura 3.8 - Comportamento das Variáveis na Insígnia A	76
Figura 3.9 - Comportamento das Variáveis na Insígnia C	76
Figura 3.10 - Observações Insígnia A	77
Figura 3.11 - Observações Insígnia B.....	77
Figura 3.12 - Observações Insígnia C	78
Figura 3.13 - Insígnia A: Valores Estimados e Observados.....	80
Figura 3.14 - Insígnia B: Valores Estimados e Observados	81
Figura 3.15 - Insígnia C: Valores Estimados e Observados	81
Figura 3.16 - Gráfico Comparativo dos Valores Observados e Estimados.....	82
Figura 3.17 - Proveitos e Custos da Publicidade	84

Figura 3.18 - Representação Gráfica das Vendas em relação às Variáveis Explicativas	91
Figura 3.19 - Estimativas Insígnia A	97
Figura 3.20 - Estimativas Insígnia B	98
Figura 3.21 - Estimativas Insígnia C.....	98
Figura 3.22 - Estatísticas e Número de Segmentos: Modelos Mistura de Regressão..	110
Figura 3.23 - Estatísticas e Número de Segmentos: Modelos de <i>Clusterização</i>	114
Figura 3.24 - Repartição das Lojas por <i>Cluster</i> (%)	115
Figura 3.25 - Representação Gráfica das Médias das Variáveis (5 Segmentos)	116
Figura 3.26 - Representação Gráfica das Médias das Variáveis (4 Segmentos)	117

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1 - Exemplos de Bases de Segmentação do Mercado	10
Tabela 1.2 - Posicionamento dos Estabelecimentos Comerciais.....	16
Tabela 1.3 - Critérios de Escolha base do Processo de Compra	24
Tabela 2.1 - Mistura de Regressão Aplicadas ao Marketing	59
Tabela 3.1 - Vendas dos 30 Principais Retalhistas do Mundo por Formato	65
Tabela 3.2 - 5 Principais Retalhistas do Mundo – 2005 (milhares de euros)	65
Tabela 3.3 - 5 Principais Retalhistas da Europa – 2006 (milhares de euros)	66
Tabela 3.4 - Estatísticas Descritivas das Vendas e do Espaço.....	75
Tabela 3.5 - Regressões das Vendas por Insígnia	79
Tabela 3.6 - Elasticidade Espaço Total e por Insígnia	80
Tabela 3.7 - Variáveis Explicativas do Modelo	85
Tabela 3.8 - Estatísticas Descritivas das Variáveis	87
Tabela 3.9 - Estatísticas Descritivas por Formato de Loja	88
Tabela 3.10 - Vendas: Estimação das Regressões Lineares	89
Tabela 3.11 - Elasticidade Espaço Total e por Insígnia	90
Tabela 3.12 - Vendas: Estimação do Espaço com Função Exponencial Inversa	93
Tabela 3.13 - Elasticidades Espaço para a Insígnia A	94
Tabela 3.14 - Elasticidades Espaço para a Insígnia B	95
Tabela 3.15 - Elasticidades Espaço para a Insígnia C	96
Tabela 3.16 - Cálculo dos Limites Superiores e Pontos de Inflexão.....	96
Tabela 3.17 - Categorias de Produtos: Elasticidades Espaço mais Elevadas	100
Tabela 3.18 - Categorias de Produtos: Elasticidades Espaço mais Reduzidas	100
Tabela 3.19 - Elasticidades Espaço: mercearia	101
Tabela 3.20 - Elasticidades Espaço: Bebidas	101
Tabela 3.21 - Elasticidades Espaço: Drogeria e Perfumaria	102
Tabela 3.22 - Elasticidades Espaço: Lacticínios e Congelados	102
Tabela 3.23 - Elasticidades Espaço: Talho	102
Tabela 3.24 - Elasticidades Espaço: Peixaria	103
Tabela 3.25 - Elasticidades Espaço: Charcutaria	103
Tabela 3.26 - Elasticidades Espaço: Frutas e Legumes	103

Tabela 3.27 - Elasticidades Espaço: Padaria.....	104
Tabela 3.28 - Elasticidades Espaço: Sazonais	104
Tabela 3.29 - Elasticidades Espaço: Utilidades Casa	104
Tabela 3.30 - Elasticidades Espaço: Têxtil e Decoração.....	105
Tabela 3.31 - Elasticidades Espaço: Cultura e Tempos Livres.....	105
Tabela 3.32 - Elasticidades Espaço: Bricolage	105
Tabela 3.33 - Coeficientes mais Significativos do IPC.....	106
Tabela 3.34 - Coeficientes mais Significativos do IP	106
Tabela 3.35 - Coeficientes mais Significativos do Indicador Excelência	107
Tabela 3.36 - Lojas e Categorias abaixo do Ponto Técnico	108
Tabela 3.37 - Estatísticas dos Indicadores de Qualidade: Modelos Mistura de Regressão	110
Tabela 3.38 - Classificação das Lojas por 3 Classes	111
Tabela 3.39 - Vendas: Modelos Mistura de Regressão	112
Tabela 3.40 - Estatísticas dos Indicadores de Qualidade: Modelos de <i>Clusterização</i> .114	
Tabela 3.41 - Resíduos Bivariáveis para 4 Segmentos	115
Tabela 3.42 - Resíduos Bivariáveis para 5 Segmentos	116
Tabela 3.43 - Médias das Variáveis para 5 Segmentos	116
Tabela 3.44 - Classificação das Lojas por 5 Segmentos	118
Tabela 3.45 - Vendas: Modelo Explicativo com Interação por <i>Clusters</i>	119
Tabela 3.46 - Coeficientes estimados por <i>Cluster</i>	120
Tabela 3.47 - Vendas: Modelo Explicativo com Função Exponencial Inversa para o Espaço	121
Tabela 3.48 - Coeficientes estimados por <i>Cluster</i>	121

INTRODUÇÃO

Este estudo enquadra-se na problemática da identificação das variáveis determinantes para as vendas, no âmbito do mercado retalhista. Pretende-se dar destaque a um dos factores chave para a *performance* de vendas, o espaço, identificado por muitos retalhistas como o seu recurso mais dispendioso. Com esta investigação procura-se avaliar empiricamente esta problemática, utilizando informação relativa a um grupo português de distribuição de produtos alimentares.

As empresas retalhistas ocupam actualmente um espaço significativo nas economias dos países desenvolvidos. Ao longo dos últimos 20 anos, este sector tem verificado uma grande transformação que consistiu no contínuo crescimento dos supermercados e hipermercados e na queda abrupta do pequeno retalho tradicional. Estas mudanças resultaram na emergência de retalhistas com uma dimensão elevada (ex. Wal-Mart, Carrefour e Ahold) e uma elevada concentração na maioria dos países da OCDE. Este forte crescimento só foi possível devido às expectativas dos consumidores relativamente a preços, gamas e variedade de produtos oferecidos por estes grandes grupos.

Em Portugal existem algumas empresas retalhistas de elevada dimensão, embora se esteja a assistir a um aumento da concorrência, nomeadamente um forte crescimento do *hard discount* devido à prática generalizada de baixos preços. Surge assim a necessidade destas empresas redefinirem as suas estratégias, utilizando diferentes acções de Marketing, que visem alcançar níveis significativos de *performance* de vendas nas lojas.

Muitas empresas retalhistas da actualidade preocupam-se em avaliar o impacto de vários factores sobre as vendas das suas lojas, pensando globalmente, mas agindo localmente (Kamakura e Kang, 2007). Cada loja actua num mercado específico, com diferentes características e necessidades, o que implica avaliar os distintos comportamentos para cada loja. Segundo Mendes e Cardoso (2006), para avaliarmos correctamente as lojas de um grupo retalhista é necessário reunir informação relativa a localização e atributos de cada loja (área de venda, imagem, serviços, qualidade

apercebida dos produtos, preços praticados, etc.), a sua área de influência (variáveis demográficas e de concorrência) e características dos seus clientes (perfil socioeconómico, preferências e atitudes). Poucos trabalhos têm-se preocupado em avaliar e classificar as lojas nestes parâmetros, deste modo salienta-se o interesse desta investigação.

Um dos atributos da loja é o seu espaço definido em termos globais ou por categorias de produtos. De facto, quanto maior a área de venda de uma loja, maior a variedade de produtos oferecidos aos seus clientes e maior o volume de vendas esperado pelo retalhista. Por outro lado, as categorias “lutam” entre si por espaço na loja e os retalhistas interrogam-se sobre qual será o espaço ideal a atribuir a cada uma dessas categorias? No entanto, é relativamente intuitivo considerar que o espaço ocupado pelos produtos ou por uma família de produtos não pode crescer indefinidamente (Desmet e Renaudin, 1998; Jallais *et al.*, 1987 e Brown e Tucker, 1961). Existe um ponto a partir do qual os ganhos obtidos com mais exposição de uma categoria são menos do que proporcionais aos acréscimos de espaço.

Esta investigação tem assim dois objectivos principais. O primeiro consiste na identificação das variáveis explicativas das vendas no âmbito do mercado retalhista, com especial relevância para a influência da variável espaço. O outro objectivo é relativo ao estudo de um grupo retalhista português, através de métodos econométricos que visam mensurar os efeitos das variáveis explicativas propostas para diferentes lojas ou para diferentes grupos de lojas (formatos pré existentes ou grupos a identificar).

Neste último objectivo, pretende-se:

1. Avaliar um caso real português, utilizando os modelos de regressão linear e exponencial inverso, para estimar os coeficientes de cada uma das variáveis explicativas identificadas no primeiro objectivo;
2. Adoptar o mesmo princípio ao estudo da desagregação das vendas por categorias de produtos;
3. Aplicar os modelos de mistura de regressão que permitem a classificação das lojas e a estimação das regressões intra-segmento, identificando segmentos de

loja homogéneos na forma como as vendas reagem às variações das diferentes variáveis exógenas;

4. Aplicar outros modelos de segmentação sem regressão que se caracterizam por terem um carácter mais descritivo que os modelos anteriores, na medida em que permitem apenas formar grupos homogéneos de lojas tendo por base os valores observados das variáveis (Wedel e Kamakura, 2000). No entanto, se paralelamente à segmentação forem estimadas regressões múltiplas lineares para cada segmento, será possível captar o efeito das variáveis explicativas sobre as vendas de cada um dos segmentos. Este processo é efectuado em duas fases distintas, inclusivamente utilizando programas estatísticos diferentes, *Latent Gold e Eviews*.

Embora o objectivo deste estudo visasse sobretudo a aplicação dos modelos de mistura de regressão, pela sua capacidade explicativa, ambos os métodos de segmentação serão utilizados, tendo como finalidade avaliar as diferenças obtidas em termos de resultados (sinais dos coeficientes, dimensão e consistência dos segmentos e significância das variáveis).

A presente investigação está estruturada em três capítulos, *O Marketing na Distribuição, Os Modelos Económicos Explicativos das Vendas e as Hipóteses de Investigação e o Estudo de um Grupo de Distribuição Alimentar Português*.

No capítulo 1 são abordados alguns dos conceitos de Marketing na Distribuição, fazendo referência às noções de Distribuição, Retalho, Segmentação, Posicionamento, Imagem da Loja e Marketing-Mix. É apresentado o Modelo de Marketing da Distribuição segundo Mason e Mayer (1978), identificando-se os factores determinantes para os resultados de um distribuidor. A recolha bibliográfica da problemática das vendas é diversa e muitos estudos incidem especificamente sobre o efeito de uma das variáveis, existindo poucos que avaliem a problemática geral, como se pretende neste estudo. Por fim avaliam-se os estudos realizados no âmbito da variável espaço e que podem focalizar-se em três níveis distintos: o estratégico, o tático e o operacional. A

vertente operacional do espaço é a mais estudada e diz respeito à gestão de espaço na prateleira, ou seja, ao nível do artigo.

No capítulo 2 são apresentadas as hipóteses de investigação que serão empiricamente testadas no capítulo 3, assim como os modelos econométricos explicativos das vendas, evidenciando algumas das suas aplicações ao Marketing.

O capítulo 3 está dividido por cinco estudos distintos: avaliação da elasticidade espaço, modelo explicativo das vendas, desagregação das vendas por categorias de produtos, modelos de segmentação com e sem mistura de regressão.

Por fim, apresentam-se as principais conclusões deste estudo e avaliam-se as perspectivas de investigação futura.

CAP 1. O MARKETING DA DISTRIBUIÇÃO

Neste primeiro capítulo pretende-se, numa primeira fase, compreender o conceito de Marketing da Distribuição, realçando o papel fundamental das teorias do Marketing no contexto das empresas retalhistas. Alguns dos conceitos de Marketing, como Segmentação, Posicionamento, Imagem de loja e Marketing-Mix são revisitados, realçando-se a sua importância nos mercados retalhistas actuais que se caracterizam por um ambiente dinâmico e de mudança rápida. O retalhista precisa de recolher informação relativa à sua envolvente externa e avaliar a sua dinâmica interna, para definir o conceito que pretende criar para atrair a sua população alvo, diferenciando-se dos seus concorrentes. Com a segmentação do mercado, é possível conhecer os clientes com profundidade (hábitos de compra e valores), o que permite ao gestor definir quais os segmentos de mercado que pretende servir de forma lucrativa, posicionando a sua oferta contra a dos seus concorrentes e definindo o Marketing-Mix mais adequado.

Após o reconhecimento da importância destes conceitos e a sua compreensão, será possível numa segunda fase deste capítulo, avaliar qual a informação útil e necessária que o retalhista tem que reunir e analisar para alcançar os seus objectivos, nomeadamente os seus objectivos de vendas.

1.1 Os Conceitos e Modelos do Marketing da Distribuição

O conceito de Marketing da Distribuição, segundo alguns manuais de Marketing, é entendido como uma variável chave da estratégia comercial (a escolha dos melhores canais) e não como um fim de prática de Marketing. A distribuição, há cerca de vinte e cinco anos atrás, correspondia à “distribuição física das mercadorias” dos locais de produção para os de consumo e os estabelecimentos comerciais corresponderiam às estruturas que asseguravam essa função distributiva, quaisquer que fossem a sua forma e natureza (retalhistas e grossistas). Gradualmente, passamos a falar globalmente da distribuição, como um conjunto das estruturas comerciais existentes, isto é, dos estabelecimentos comerciais ou superfícies comerciais (Jallais *et al.*, 1987).

Quando se menciona superfícies comerciais inclui-se os estabelecimentos de comércio a retalho ou por grosso. Estes estabelecimentos dispõem de uma área de venda que corresponde a “toda a área destinada à venda onde os compradores têm acesso ou os produtos se encontram expostos ou são preparados para entrega imediata, incluindo a zona compreendida pelas caixas de saída.”¹

A empresa da distribuição, tal como a empresa produtora de bens e serviços, deve ter uma política de Marketing que implique o conhecimento do seu mercado e dos meios apropriados para atingir os seus objectivos.

A empresa de distribuição tem vindo a descobrir o Marketing estratégico, de facto, durante muito tempo esta empresa limitou o seu papel de agente económico ao de um intermediário entre produtores e consumidores. De um papel relativamente passivo de um simples prolongamento da indústria, a distribuição passou para um estado activo, inovador e, por vezes, dominador, modificando a relação de forças entre fornecedores e distribuidores. Esta evolução coincidiu com as mudanças socioeconómicas ocorridas, impulsionando os distribuidores a recorrer ao Marketing Estratégico e a redefinir o seu papel económico preocupando-se em se adaptar às expectativas dos consumidores.

Neste estudo o papel do retalhista, aquele que interage directamente com o consumidor final, é focado com maior veemência, no entanto, quando se fala em Marketing da Distribuição referimo-nos quer a retalhistas quer a grossistas de um modo geral.

O retalhista está condenado a visitar as suas estratégias tradicionais de posicionamento e a redefinir o conceito de ponto de venda, definindo o que pretende oferecer aos seus clientes e como se diferencia dos seus concorrentes.

Tradicionalmente os retalhistas centraram os seus esforços na compra e venda de produtos. No entanto, compreender os conceitos e as ferramentas de Marketing é agora vital para desenvolver e manter um negócio retalhista de sucesso. Os maiores retalhistas de produtos alimentares desenvolveram a gestão por categorias nos anos 90, quando

¹ Apêndice 1: Legislação (Diário de República)

finalmente reconheceram que os consumidores organizam as suas compras por grupos de produtos de acordo com as suas necessidades de satisfação, facto mencionado pelos teóricos do Marketing há décadas.

Tem-se assistido a um crescimento da importância do Marketing nas organizações retalhistas, nomeadamente devido:

- Aumento da concorrência, com o aparecimento dos *hard discounts*;
- Globalização dos formatos retalhistas;
- A necessidade das organizações trabalharem em parceria com todos os intervenientes, para satisfazer o cliente a um menor custo;
- Melhorias tecnológicas (sobretudo ao nível de bases de dados);
- O crescimento das marcas próprias dos retalhistas a desafiar as marcas dos produtores (Collins e Burt, 2006).

Até há duas décadas atrás a maioria dos produtores de bens de consumo consideravam que a comunicação com o consumidor final seria a tarefa de Marketing mais importante para eles. Os retalhistas eram considerados actores secundários no processo de Marketing, estando as suas funções confinadas ao processo de gestão de stocks e de revenda (Constantinides, 2006). A consolidação do sector retalhista, a globalização e o aparecimento de marcas próprias dos distribuidores transformaram o ambiente no retalho. Ao tentarem construir fortes posições de mercado e vantagens competitivas, os retalhistas foram obrigados a adoptar medidas comerciais mais pró-activas e profissionais, tornando-se verdadeiros *marketeers* (Mulhern, 1997). A gestão da cadeia de distribuição, eficiência e retenção dos clientes (Reichheld e Sasser, 1990; Rosenberg e Czepiel, 1992) formam os aspectos mais relevantes das estratégias de Marketing de muitos dos retalhistas actuais.

Segundo Dibb *et al.* (2001), o Marketing da Distribuição consiste no conjunto de actividades individuais e organizacionais que facilitam as relações de troca num ambiente dinâmico através da criação, distribuição, promoção e preço de produtos, serviços e ideias. O Marketing da Distribuição traduz-se, segundo este autor, na

aplicação dos conceitos e teorias de Marketing dentro do contexto das organizações retalhistas e grossistas.

Embora o Marketing seja um processo de gestão, não está reduzido ao papel do gestor ou do departamento de Marketing, mas ao papel de todos os funcionários da organização, sobretudo daqueles cujo o trabalho está directamente relacionado com o cliente. Desta forma, o Marketing “interno” e o “externo” são igualmente importantes. A título de exemplo, os funcionários precisam de conhecer quais as promoções que vão ocorrer e quando, para melhor poderem informar e servir os clientes (Ferne *et al.*, 2004).

Estamos perante uma “troca de relações” entre a empresa e o cliente, o que pressupõe que a troca não seja apenas monetária, existindo também a distribuição de cupões e de outros incentivos para que o cliente se mantenha fiel à empresa e volte a comprar. As relações do Marketing efectuam-se também entre os diferentes departamentos da empresa e entre esta e os seus parceiros, nomeadamente fornecedores. Um retalhista de sucesso deverá manter uma relação muito próxima com as lojas, entrepostos, fornecedores e outros parceiros, para poder garantir uma resposta eficiente ao cliente.

As organizações e o Marketing existem num ambiente dinâmico, que muda de forma muito rápida. Tendo em vista a satisfação dos clientes, o Marketing requer a criação, distribuição, promoção e a definição de preços dos produtos e, mais recentemente, de serviços e ideias. Os retalhistas são organizações de serviços: prestam um serviço quando disponibilizam os produtos para compra e quando acrescentam valor a estes, por exemplo, através dos sacos de compra que disponibilizam, oferta de garantias e de crédito, etc. (Ferne *et al.*, 2004).

Segmentação:

Segundo Lambin (1995) os atributos de um ponto de venda ou unidade comercial são seis e a sua importância varia segundo os grupos de consumidores:

- A proximidade: que define a área de envolvimento com a qual o retalhista irá estabelecer relações comerciais com os seus clientes;
- O sortido: a variedade da oferta de produtos em amplitude (variedades de funções), longitude (variedade de modelos dentro de um mesma função) e profundidade (número de referências por modelo no seio de uma mesma função);
- O nível de preços praticados: compreende a amplitude de preços praticados, a presença regular de promoções, reduções de preços por quantidade;
- O nível de serviços: compreende serviços de conforto (parque, assistência, espaços de descanso, espaços diversão infantil...), serviços técnicos (método de venda, assistência pós-venda, entrega, montagem e reparação, ...), serviços financeiros (aceitação de cheques, cartões de crédito, financiamento, ...) e serviços paracomerciais (agências de viagens, stands especializados, listas de ofertas, ...);
- O tempo: facilidades de acesso, facilidade na identificação das secções dentro da loja, ausência de filas nas caixas e toda a organização interna da loja;
- O ambiente: a luminosidade, ambiente musical, ausência de ruídos perturbadores e a decoração interior.

Estes atributos são utilizados pelos consumidores como critérios de comparação entre as diferentes unidades comerciais concorrentes. O retalhista deve definir o conceito que pretende criar, de forma criativa e inovadora, para atrair a sua população alvo, diferenciando-se das ofertas dos seus concorrentes.

Por este motivo, evidencia-se o conceito de segmentação, onde o retalhista tem que identificar quais os segmentos da população que pretende servir de forma lucrativa, conhecendo os seus clientes com profundidade, os seus hábitos de compra e valores e, por fim, posicionar a sua oferta no mercado contra a dos seus concorrentes (Ferne *et al.*, 2004).

Tradicionalmente, os retalhistas servem um segmento geográfico de mercado, servindo uma vila ou cidade. A dimensão do segmento é determinada pelo número de habitantes.

Os preços são definidos de acordo com os níveis de competitividade regional ou local e os produtos vendidos apelam aos “paladares” regionais.

A segmentação do mercado envolve:

- Determinar qual ou quais os segmentos de mercado onde a empresa pretende servir de forma lucrativa;
- Definir o perfil dos clientes, construindo o seu mapa de valores, hábitos de consumo e interesses;
- Posicionar a oferta relativamente à dos concorrentes;
- Através da criação de uma identidade da marca, estabelecer essa posição na mente dos clientes;
- Definir e optar por uma estratégia.

Alguns exemplos de variáveis de segmentação estão apresentados na tabela 1.1:

Tabela 1.1 - Exemplos de Bases de Segmentação do Mercado

<p>Segmentação Demográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idade • Sexo • Ciclo de vida da família • Profissão • Educação • Rendimento
<p>Segmentação Geográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> • País/Região/Concelho • Área do concelho • Densidade populacional
<p>Segmentação Psicográfica</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grupo sócio-económico • Classe social • <i>Hobbies</i> • Personalidade • Estilo de vida
<p>Segmentação Comportamental</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estatuto do utilizador (não usa, usa ocasionalmente, utilizador frequente, etc.) • Taxa de utilização (utilizador <i>light</i>, médio, etc.) • Ocasião de compra (ocasional, regular, ocasião especial, etc.) • Tipo de cliente (despreocupado, preocupado, interessado, com vontade de comprar, etc.) • Vantagens apercebidas pelo cliente (economia, qualidade, serviço, velocidade, etc.)

Fonte: adaptado de Fernie *et al.* (2004)

Tesco é o exemplo de uma grande organização que alterou com sucesso a sua forma de segmentar os clientes, passando de uma segmentação geográfica para uma comportamental. Construiu formatos de lojas de acordo com a forma como as pessoas compram (loja de conveniência, “loja de trabalho”, loja “one-stop”, “e-loja”, etc.). A segmentação comportamental reconhece a tendência das pessoas para comprarem de forma diferente em momentos diferentes. Esta alteração resultou numa mudança organizacional, porque a gestão é efectuada por formatos de lojas e não por regiões.

Domínguez (2007) obteve grupos homogêneos de consumidores (segmentos) de lojas tradicionais da província espanhola de Cadiz, em função dos critérios/atributos loja que condicionam as suas decisões de compra. Identificaram três grupos de acordo com diferentes critérios de compra:

- Compra em função do produto e do estabelecimento;
- Compra em função do produto;
- Compra em função do “valor do dinheiro”.

O “valor do dinheiro” corresponde a uma medida de qualidade que compara os recursos necessários para adquirir os produtos e serviços (preço, deslocação, tempo dispendido, etc.), com os benefícios adquiridos com a sua utilização.

Para cada um dos três *clusters* determinaram o perfil socioeconómico, tendo por base uma segmentação demográfica: sexo, idade, estado civil, número de pessoas do agregado familiar, número de menores, número de pessoas activas a trabalhar, nível educacional, ocupação e tipo de habitação. Concluíram, por exemplo, que o segmento que compra em função do produto e do estabelecimento, privilegia a qualidade e variedade de produtos, o serviço, o preço, proximidade da loja, horários de abertura, velocidade e conveniência de compra, existência de promoções e ofertas especiais e valoriza pouco a decoração da loja e a tradição. Este segmento é composto essencialmente por mulheres, com idades compreendidas entre os 36 e 45 anos, casadas ou em união de facto e com escolaridade primária ou secundária. O grupo que compra em função do produto, valoriza sobretudo a qualidade e variedade de produtos e o preço, é constituído sobretudo por homens, com menos de 25 anos, solteiros e com grau

académico. Por fim, o terceiro grupo, dá relevância à qualidade do produto, serviço ao cliente e preço, mas em menor grau que os grupos anteriores. Em contraste, os serviços, variedade de marcas, tradição e decoração da loja têm pouca importância no processo de decisão. Neste grupo estão incluídos essencialmente mulheres com mais de 65 anos, viúvas sem formação primária e reformadas.

Com este estudo conseguiram identificar os perfis dos consumidores de comércio tradicional, segmentando-os de acordo com os critérios que consideram relevantes nas suas decisões de compra.

Posicionamento:

Conhecer a dimensão e características do segmento alvo, construindo um perfil de cliente alvo, é a chave para um posicionamento de sucesso. Posicionamento refere-se a estabelecer a posição da marca retalhista em comparação com as posições dos retalhistas concorrentes na mente dos clientes alvo, em termos das dimensões-chaves para estes, nomeadamente preço e qualidade (Ferne *et al.*, 2004).

Domínguez (2007) refere que o posicionamento é alcançado através das estratégias e táticas dos gestores e, passivamente, pela existência de variáveis não controláveis que afectam o retalhista e o sector. A dimensão das acções dos retalhistas é condicionada por aspectos legislativos, económicos e tecnológicos, mas é o mercado que detém o papel determinante na definição dessas estratégias e táticas de gestão. São as necessidades de compra dos clientes, influenciadas pelas suas condições económicas, sociais, culturais e políticas, que vão influenciar as estratégias retalhistas e o seu posicionamento.

Para Lambin (1995), posicionamento de um produto significa avaliá-lo pelas suas características e atributos diferenciadores, que podem ser objectivos ou subjectivos, comparando com os produtos dos outros concorrentes e tendo em conta os consumidores alvo para os quais estes elementos diferenciadores do produto são importantes.

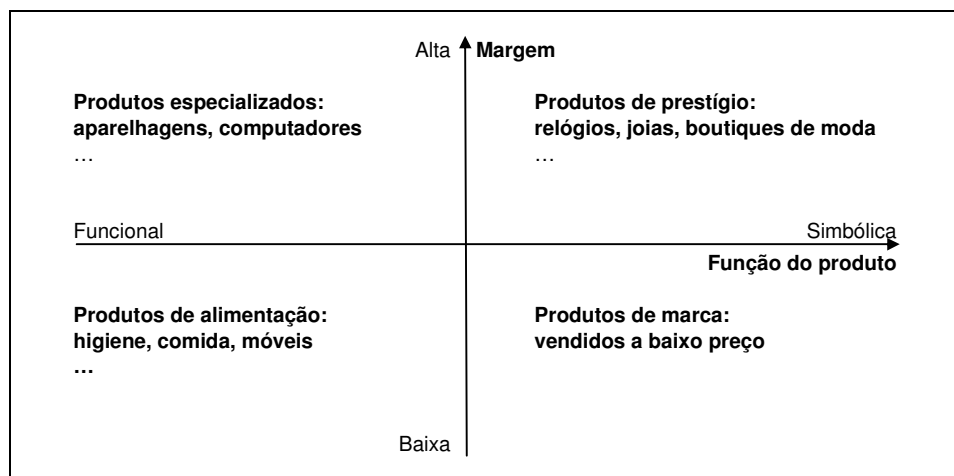
O retalhista deve investigar com profundidade as percepções do consumidor relativamente à sua oferta e à dos seus concorrentes. Ou seja, deve analisar e decidir qual o melhor posicionamento competitivo, sendo essa a única via que garante a fidelização dos seus clientes e a quota de mercado da empresa (McGee e Peterson, 2000).

Segundo Wortzel (1987) existem três estratégias de posicionamento dos retalhistas:

- Uma estratégia de diferenciação baseada no sortido de produtos;
- Uma estratégia de serviço e de personalização no qual o sortido de produtos é igual aos seus concorrentes, mas que se distinguirá pela qualidade do serviço prestado;
- Estratégia baseada no preço, que consiste em oferecer os mesmos produtos a preços mais baixos que a concorrência.

Podemos considerar a margem dos artigos e a natureza da vantagem principal que o consumidor procura nos produtos que adquire, podendo ser uma vantagem funcional ou simbólica, como as duas dimensões de uma unidade comercial (Figura 1.1).

Figura 1.1 – Tipos de Posicionamento de um Retalhista



Fonte: adaptado de Wortzel (1987)

O retalhista pode situar-se num dado quadrante, oferecendo um determinado tipo de produto e distinguir-se no nível de serviço prestado. Ou seja, pode oferecer um produto alimentar, por exemplo, de uma determinada marca, sem acrescentar nenhum serviço à venda, ou com algum serviço e num supermercado mais confortável, ou num estabelecimento especializado com elevado conforto e elevados níveis de serviço prestado no atendimento e na venda.

Os retalhistas que querem alcançar os seus clientes têm que comunicar a sua oferta e as suas vantagens competitivas de forma simples e é por esse facto que o conceito de posicionamento é importante.

Segundo Morschett *et al.* (2006) existem três vantagens competitivas básicas no retalho alimentar:

- (1) Preço;
- (2) Qualidade (inclui serviço ao cliente);
- (3) Conveniência.

Qualidade e preço são factores independentes e podem ser ambos alcançados (não são antagónicos). No entanto, a qualidade pode abranger variadíssimos factores nomeadamente: variedade de artigos, velocidade e eficiência nas transacções, qualidade da equipa de vendas e do ambiente loja, etc. Alguns investigadores consideram que uma correcta estratégia de posicionamento passa por criar emoções positivas nos clientes, focalizando-se na atmosfera da loja, desejos dos consumidores, animação e entretenimento, dado que estes factores são menos passíveis de serem copiados pela concorrência relativamente aos atributos mais funcionais.

O posicionamento no sentido físico também é importante para os retalhistas. Para os produtos que exigem uma escolha mais reflectida e comparação de preços, qualidade e estilo, a localização próximo de outros retalhistas com gama semelhante ou complementar pode ser vantajosa, porque atrai clientes do nosso segmento de mercado (perfil demográfico ou comportamental alvo).

Pessemier (1980) refere que os conceitos de posicionamento e imagem estão directamente relacionados.

A imagem da loja tem uma grande importância nas decisões de compra dos clientes e, conseqüentemente, no sucesso a longo prazo dos retalhistas. Martineau (1958) explica o conceito de imagem de loja como “a forma como esta está definida na mente do consumidor, quer pelas qualidades funcionais, quer pelas atitudes psicológicas”. Mazursky e Jacoby (1986) referem que a imagem que um cliente constrói de uma loja é resultado das percepções afectivas que o cliente tem sobre a loja adicionalmente às suas qualidades físicas. O resultado da imagem da loja é fruto de todos os atributos da loja referidos, físicos e psicológicos, observados e interpretados pelo cliente. Os clientes para além de comprarem produtos e serviços que satisfazem as suas necessidades, compram imagens. Nesta perspectiva, a sociedade tem vindo a consumir de forma crescente imagens, informação e sinais.

Quando os retalhistas reconhecerem a imagem apercebida pelos seus actuais e futuros clientes relativamente às suas lojas, poderão considerar uma estratégia de diferenciação face aos seus concorrentes, definir um posicionamento na mente dos seus clientes e tentar manter a imagem já apercebida. Essa imagem apercebida é determinada pela identificação e avaliação dos atributos da loja pelos clientes. Estes factores são determinantes para explicar a razão pela qual os clientes compram numa loja em detrimento de outras (Domínguez, 2007). Este autor, na sua abordagem de posicionamento, consegue identificar três categorias de comércio actuais: o “comércio tradicional”, “comércio moderno” e lojas de *discount*. A primeira agrupa as lojas tradicionais e de conveniência, a segunda agrega os hiper e supermercados e a terceira as lojas de *discount* (tabela 1.2).

Tabela 1.2 – Posicionamento dos Estabelecimentos Comerciais

Tipos de Loja	Atributos
Loja tradicional	- Hábito - Proximidade - Confiança no vendedor
Lojas Conveniência	- Proximidade - Serviços aos clientes - Qualidade - Hábito
Supermercado	- Diversidade de serviços - Conveniência de compra - Decoração das lojas - Variedade de produto
Hipermercado	- Apresentação dos produtos - Horários de abertura - Rapidez de compra
Loja discount	- Ofertas especiais - Preços

Fonte: adaptado de Domínguez (2007)

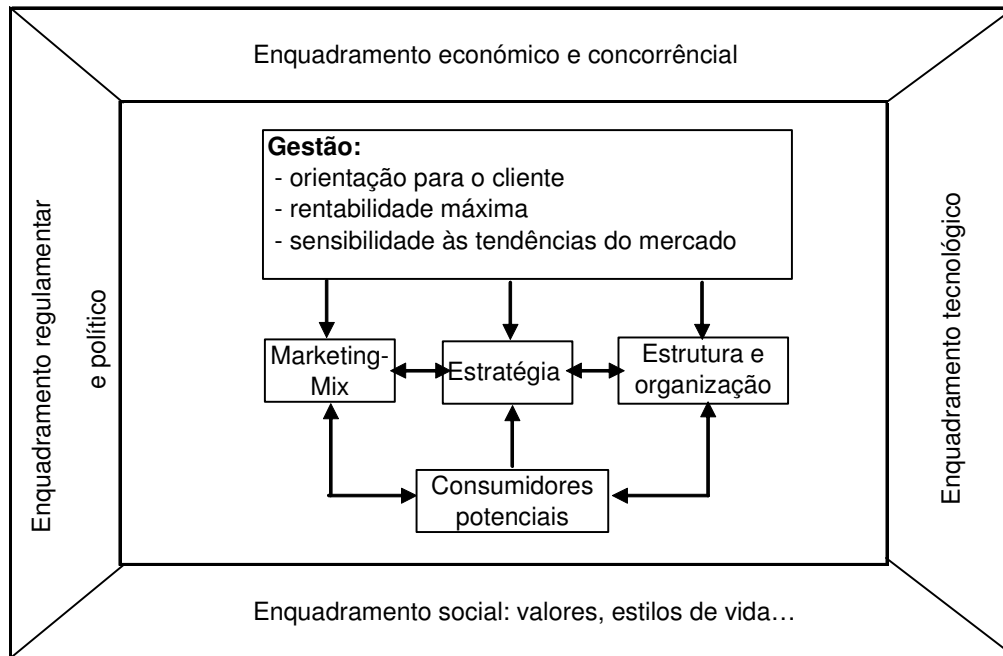
Hu e Jasper (2006) demonstraram que as questões sociais num ambiente de loja podem afectar a percepção que os clientes têm da imagem da mesma. Realçam ainda que os retalhistas podem servir-se de um ambiente social na loja, como uma fonte de vantagem competitiva.

O posicionamento estabelece-se na mente dos clientes de uma forma mais expedita através de uma marca. O sucesso no retalho deverá estar ligado a uma marca de sucesso, baseada numa oferta consistente com o posicionamento delineado de acordo com as dimensões pretendidas. A marca é um nome, um sinal, um desenho, um símbolo, que identifica os produtos e serviços de um vendedor e os diferencia dos demais (Stone *et al.*, 2003).

Modelo de Marketing da Distribuição

O modelo de Marketing da Distribuição de Mason e Mayer (1978), considera os elementos essenciais da distribuição (ver figura).

Figura 1.2 – Quadro Geral do Marketing da Distribuição



Fonte: adaptado de Mason e Mayer (1978)

Os resultados finais de um distribuidor dependem de numerosos factores:

- Factores do meio circundante: modificações na economia, na concorrência, nos valores e estilos de vida dos consumidores e na evolução das técnicas;
- Concepção da gestão da distribuição que deve ter uma orientação para o cliente (criação de painéis de clientes ou inquéritos frequentes à clientela), deve privilegiar a maximização da rentabilidade do negócio e das vendas e estar atento às tendências do mercado (adaptando-se ou antecipando-se);
- O grau de autonomia das unidades comerciais é fulcral. Na Modelo e Continente Hipermercados, a título de exemplo, a estratégia e as decisões táticas são definidas centralmente, enquanto que outros concorrentes permitem que as decisões táticas sejam de iniciativa das lojas;
- As estratégias são fundamentais, o seu posicionamento no mercado, os seus objectivos de médio e longo prazo transversais a todos os departamentos da companhia;
- Os objectivos operacionais estão associados ao Marketing-Mix do retalhista e constituem todas as acções necessárias para atingir os objectivos estratégicos no

futuro. Neste ponto estão enquadradas as políticas de Merchandising (espaço), a política de preços, serviços e comunicação.

O crescente esforço na construção de relações de longo prazo com os consumidores (Alexander e Colgate, 2000), alterou a importância relativa do Marketing-Mix dos 4 P's (*Price, Product, Promotion e Place*). Salmon (1989) refere que o mix de factores que permitem alcançar uma “execução” de excelência são as pessoas, o serviço, os formatos do retalho e a apresentação, sendo estes os elementos críticos do Marketing do retalhista. A teoria de Marketing do retalho foca conceitos de Marketing de Serviços e de Marketing Relacional (Constantinides, 2006).

Rousey e Morganosky (1996) argumentam que os formatos do retalho são os factores base para a construção de valor para o cliente. Segundo o autor devemos substituir os 4 P's pelos 4 C's desenvolvidos por Lauterborn em 1990: necessidades do cliente, conveniência, custos para o cliente e comunicação, que substituem, respectivamente, *Product, Place, Price e Promotion*.

Mulhern (1997) mantém o Marketing-Mix dos 4 P's, mas acrescenta os factores de evidência física, experiência de compra e atmosfera, como sendo fundamentais para o retalhista. Para este autor os elementos essenciais para uma estratégia de Marketing são: localização da loja, o seu posicionamento e imagem, ambiente físico e serviço.

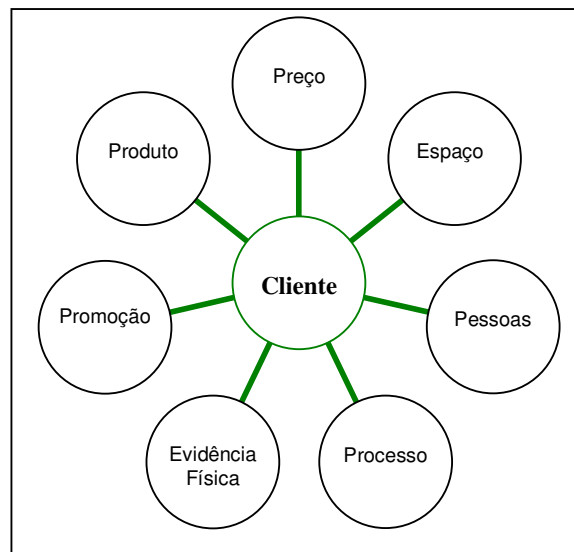
Os formatos de retalho, a apresentação e as pessoas, são factores que contribuem para uma experiência única do cliente e possibilitam a diferenciação e retenção dos clientes – Constantinides (2006).

Para um retalhista, o seu posicionamento estratégico, implica oferecer um valor único, que o diferencia dos concorrentes e que “explica a loja ao Cliente” e uma posição clara no retalho só é possível se existir uma estratégia de Merchandising, localização, serviço, comunicação e de outros atributos da loja (Pessemier, 1980 e Birtwistle *et al.*, 1999).

Kotler (2003) considera o serviço como fundamental no Marketing-Mix do retalhista. As decisões no Marketing a retalho deverão recair sobre o mercado alvo, variedade de produto e pesquisa de novas alternativas, serviços, atmosfera da loja, preço, promoção e espaço.

Fernie *et al.* (2004) identificaram 7 factores essenciais para o Marketing no retalho (figura 1.3) que designam por Marketing-Mix de Serviços. Estes factores podem ser designados pelos 7 P's, *Product, Price, Place, People, Process, Physical Evidence* e *Promotion*. O gestor de Marketing deverá recolher informação interna e externa à empresa para poder definir os seus objectivos e o Marketing-Mix que pretende.

Figura 1.3 – O Marketing-Mix de Serviços



Fonte: adaptado de Fernie. *et al.* (2004)

Síntese Conclusiva

Neste primeiro sub capítulo apreendemos o conceito de Marketing da Distribuição como uma aplicação das teorias de Marketing dentro do contexto das organizações retalhistas. É relativamente recente a adesão dos retalhistas ao Marketing, como ferramenta de sucesso em mercados que mudam muito rapidamente e constantemente. A envolvimento externa dos retalhistas deve ser conhecida pelos mesmos, para que estes se possam munir de informação suficiente para poderem explorar as oportunidades de

mercado. A segmentação de mercado implica encontrar os segmentos que a organização pretende servir de forma lucrativa e compreender os valores dos clientes e os seus hábitos de compra. Os principais métodos de segmentação dos mercados são o demográfico, o geográfico, o psicográfico e o comportamental. Segmentação também implica posicionamento face aos concorrentes e na mente dos clientes alvo através da construção de uma identidade da marca.

O planeamento de Marketing deverá reunir a informação externa e interna da empresa para se poderem estabelecer os objectivos e estratégia de Marketing, definindo o Marketing-Mix e as tácticas para alcançar esses objectivos. No próximo capítulo iremos avaliar quais os elementos essenciais que o retalhista necessita de recolher e analisar para obter uma elevada *performance* de vendas.

1.2 Medidas de *Performance* de Vendas no Retalho

Esta secção procura avaliar quais as variáveis que são necessárias para aferir sobre os factores determinantes da *performance* de vendas das lojas de um retalhista. Cada loja actua num mercado específico, o que implica avaliar os distintos comportamentos para cada loja. Para alcançar este objectivo é necessário recolher informação diversa, nomeadamente geográfica, demográfica, socioeconómica e observar a dinâmica competitiva (Wedel e Kamakura, 2000 e Themido *et al.*, 1998).

Segundo estes autores devemos considerar todos os factores mencionados na figura seguinte como fundamentais para a avaliação da *performance* das lojas.

Figura 1.4 – Variáveis Explicativas de Avaliação de um *Outlet*



Fonte: adaptado de Mendes e Cardoso (2006)

As variáveis são agrupadas em 3 grupos:

- Localização e atributos da loja: características da unidade comercial, acessibilidades, imagem da cadeia relativamente ao leque de serviços oferecido. A área de venda ou comercial é de extrema importância neste grupo;

- Área de influência da loja: importante para prever o potencial de vendas no futuro. Estes atributos são essencialmente variáveis demográficas, mas também se referem ao impacto da actual concorrência;
- Características dos clientes: refere-se às suas preferências, atitudes, comportamento, perfil socioeconómico e localização geográfica.

Poucos trabalhos têm-se preocupado em classificar as lojas e a avaliá-las nestes parâmetros. O trabalho de Clarke *et al.* (2003) é um bom exemplo de um trabalho desenvolvido neste âmbito. Estes autores usam mapas cognitivos, baseados nas respostas dos principais retalhistas do Reino Unido e confirmam o modelo acima apresentado.

Atributos Loja:

Relativamente aos atributos da loja existe uma relação directa entre a *performance* de uma loja e o seu ambiente interno, área da loja, nível de serviço, sortido e política de promoção.

Segundo Bäckström e Johansson (2006), os consumidores dão mais importância aos valores mais tradicionais, como o nível do atendimento, uma selecção de produtos satisfatória e um *layout* que facilite a visita à loja.

O espaço:

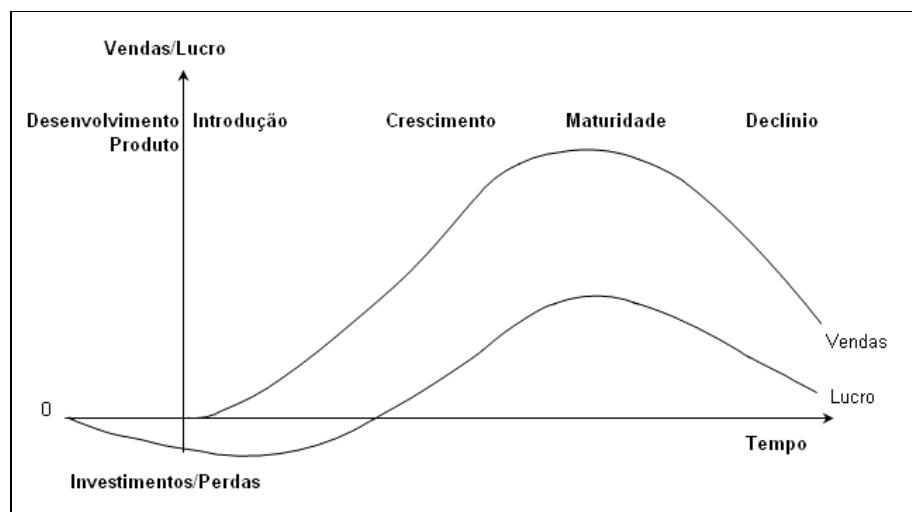
Mas o ambiente ou “atmosfera” também pode ser manipulado para criar emoções nos clientes (Kotler, 1973). A “atmosfera” é composta por elementos tangíveis (o edifício, chão, equipamentos, *checkouts* e decoração) e intangíveis (cores, música, temperatura e cheiros). Hoffman e Turley (2002) consideram que uma atmosfera positiva é crucial porque induz experiências e não apenas produtos e serviços e os consumidores tendem a permanecer mais tempo na loja, a comprar mais e a propensão para a compra por impulso aumenta (Donovan e Rossiter, 1982).

O desenho da loja é o factor mais tangível existente no ambiente interior da loja. Este desenho poderá estar relacionado com a decoração interior da loja e a sua arquitectura e procura transmitir os valores associados a uma determinada marca. A maioria dos estudos associa o desenho da loja ao seu *layout*. Quando este *layout* facilita a procura dos produtos pelos clientes, quando parece lógico e têm indicações suficientes, aumenta a propensão para a compra (Fernie *et al.*, 2004).

O produto:

Os produtos (e as marcas) têm um ciclo de vida e é o fornecedor/produzidor que investe na loja para que os seus produtos tenham maior visibilidade e sejam mais facilmente vendidos. Quando o produto é novo, o produtor tem que investir em publicidade, o que poderá representar perdas contínuas para a empresa. Durante a fase de crescimento de vendas, os produtores mantêm a sua política de vendas agressiva, com promoções e publicidade fortes, para defenderem a sua posição no mercado. Quando o produto atinge a maturidade, atingiu-se o pico de vendas e de quota, mas os *marketers* têm que relembrar o cliente investindo em publicidade, agora com menor intensidade que na fase de crescimento. Por fim, quando o produto perde vendas de forma abrupta, é necessário decidir se o produto deve sair das lojas, deixá-lo “morrer” ou renová-lo, inovando-o para o recolocar numa segunda fase de crescimento.

Figura 1.5 – O Ciclo de Vida do Produto



Fonte: adaptado de Fernie *et al.* (2004)

Os retalhistas vendem marcas próprias e dos fornecedores e, embora privilegiando as suas marcas, recebem dos diferentes fornecedores quantias extras para que os produtos tenham destaque no linear (espaço extra nas prateleiras onde se colocam os produtos) ou noutra espaço promocional da loja. Os clientes perante esta “guerra” no cenário de loja entre marcas próprias e de fornecedores, uma “luta” permanente pelo espaço na loja, serão eles que no final terão o papel fundamental de decidir pela compra ou não compra.

Domínguez (2007), investigou quais os comportamentos subjacentes à escolha da loja para compra de produtos alimentares. Avaliou o critério utilizado neste processo, qual a percepção por parte dos clientes da existência de diferentes tipos de lojas e, por fim, como se caracterizam os seus perfis. Como conclusão, verificou que a qualidade do produto é o atributo mais valorizado aquando da escolha da loja, Os atributos de proximidade, serviço ao cliente, hábitos e confiança estão associados a componentes com menor nível de importância.

Tabela 1.3 – Critérios de Escolha Base do Processo de Compra

Componente (Título)	% Variância	Critério
Componente 1 (oferta de produto)	16,41	- Variedade de produto - Variedade de marcas - Qualidade do produto
Componente 2 (conveniência e processo compra)	14,97	- Horas de abertura - Conveniência de compra - Decoração da loja - Velocidade de compra - Serviços
Componente 3 (economia)	10,16	- Proximidade - Preços - Promoções e ofertas especiais
Componente 4 (confiança)	10,10	- Tradição - Serviço ao cliente

Fonte: adaptado de Domínguez (2007)

O autor seleccionou os quatro factores descritos na tabela 1.3 (com valores próprios superiores a 1), identificando-os como os critérios utilizados pelos consumidores na decisão de escolha da loja para efectuar compras. Estes quatro factores agrupam 51,65%

da variância explicada pelo modelo. A componente 1 traduz a relevância do produto e da marca e corresponde ao factor mais importante identificado neste estudo realizado no sul de Espanha, na província de Cádiz (uma das regiões espanholas onde o comércio a retalho cresceu mais rapidamente nos últimos anos).

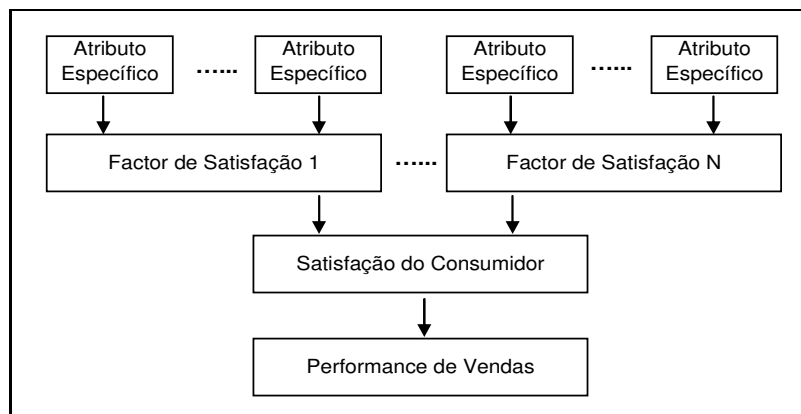
Outros estudos referem-se à relação social entre o cliente e a marca, realçando a importância da imagem da marca na decisão de compra dos consumidores e, conseqüentemente, nas vendas das lojas.

O serviço:

No retalho alimentar os consumidores podem colocar um valor elevado num factor designado de “serviço ao cliente” disponibilizado pela loja. Este factor representa um benefício abstracto ou subjectivo que poderá ser medido através de vários atributos, nomeadamente: qualidade no atendimento em geral, disposição e rapidez nos *checkouts* e nos outros pontos de vendas, disponibilidade diária de mercearia, limpeza, etc.

Tendo como objectivo definir os factores que contribuem para a satisfação dos clientes, Heskett *et al.* (1994) criaram aquilo a que chamaram a cadeia serviço-lucro. Anderson e Mittal (2000) desenvolveram este estudo e chamaram-lhe a cadeia satisfação-lucro e, posteriormente, Gómez *et al.* (2004) definiram a cadeia satisfação-*performance* de vendas (figura 1.6).

Figura 1.6 – Cadeia de *Performance* Vendas/Satisfação



Fonte: adaptado de Gómez *et al.* (2004)

Primeiro identificaram quais os atributos que influenciam os níveis de satisfação dos clientes, para depois resumi-los aos factores determinantes da satisfação. Estes factores captam os níveis de serviço e de produto e acréscimos nestes factores, permitem aumentar o nível de satisfação do cliente e, conseqüentemente, as vendas da loja.

Adicionalmente ao “serviço ao cliente” existem outros factores que afectam o nível de satisfação dos clientes como o ambiente loja, a qualidade percebida dos produtos dos diferentes departamentos, nomeadamente nos produtos frescos do dia existentes na padaria, peixaria, talho, flores, assim como o valor apercebido do preço relativamente à sua qualidade. O “boca-a-boca” também favorece o crescimento de vendas, dado que o cliente satisfeito divulga a sua boa experiência.

Moutinho e Hutcheson (2000) estudaram a mobilidade do cliente, níveis de satisfação, existência de serviços, nível de preços, promoções especiais e a existência de planos de descontos para garantir fidelização.

As pessoas, os processos e a evidência física:

O Marketing em geral preocupa-se em obter o produto certo, no lugar, preço e momento certo e comunicá-lo ao cliente, mas no retalho, a qualidade da transacção evidencia-se através das pessoas, do processo e da evidência física (Ferne *et al.*, 2004).

O comportamento dos funcionários e a sua aparência podem servir para reforçar ou inibir o sucesso das acções de Marketing. Uniformização de procedimentos e treino podem reduzir o mau serviço. Adicionalmente ao seu papel de vendedores, os funcionários da loja têm um papel importante ao fornecer informação verbal útil aos clientes sobre promoções, Merchandising e níveis de stock. Relembrem os clientes da existência de promoções e de produtos complementares àqueles que o cliente planeia comprar, induzindo a venda cruzada. Os funcionários podem aumentar as vendas sugerindo produtos adicionais nas caixas, oferecendo serviços, ou transmitindo informação sobre oportunidades e ofertas. Eles têm um papel fundamental ao influenciar as percepções dos clientes relativamente à loja e à empresa retalhista e os níveis de satisfação dos clientes (Ferne *et al.*, 2004).

Darian *et al.* (2001) salientam a importância da satisfação dos clientes para o sucesso dos retalhistas. Esta pesquisa analisa o impacto do serviço prestado pelos vendedores sobre o consumo numa loja de electrónica e avalia os vendedores em 5 atributos, respeito pelo cliente, conhecimento, resposta às necessidades dos clientes, afabilidade e disponibilidade (atributos obtidos após a realização de um conjunto de entrevistas telefónicas e questionários). Como conclusão salientam que o retalhista não necessita de oferecer os melhores níveis de serviço para satisfazer o seu cliente e aumentar as suas vendas, mas deve sempre evitar níveis de serviços fracos.

Os clientes também têm um papel importante, podendo ser incluídos na publicidade, como um evento ou competição em que são os próprios clientes que actuam (ex. concurso escolar para o melhor cartaz publicitário alusivo a uma abertura de loja). O boca-a-boca, o mau comportamento de alguns clientes, multidões ou escassez de pessoas a circular pela loja, podem afectar a qualidade apercebida da experiência de compra para outros potenciais compradores.

Muitas das operações realizadas na loja são visíveis para os clientes e estas podem influenciar o processo de compra:

- Planeamento e controlo do processo: gestão da qualidade, quantidade, entrega, custo do Merchandising e serviços para garantir as exigências dos clientes;
- Operações de Planeamento: distribuir recursos pelas diferentes actividades, como reposição, alterações de preços, promoções, atendimento, etc;
- Facilitar o desenho e *layout* da loja, de forma a maximizar a velocidade e eficiência do serviço:
 - Horários: definir as horas mais adequadas para efectuar as diferentes operações na loja;
 - Controlo e planeamento do inventário: garantir que existe equipamento, funcionários e produto em quantidades suficientes.

Os clientes podem ser persuadidos a fazerem parte do processo. Por exemplo, após procurarem os produtos pela loja, efectuem o pagamento nos *self-checkouts*, ou ao colocarem os cestos/carrinhos no local próprio após utilização. O IKEA, por exemplo,

publicita os seus baixos preços, baseados no facto de serem os clientes a procurarem o artigo no armazém e a transportá-lo.

Segundo Fernie *et al.* (2004), a evidência física tem a ver com o facto de parte do serviço, que é algo intangível, se poder transformar em algo físico para os potenciais clientes. Os clientes quando saem da loja trazem consigo o *ticket* de compras e os sacos com os produtos, sendo que ambos podem ser usados como ferramentas de promoção. O facto de terem o *logótipo* da marca, permite-lhes simbolizar a qualidade do serviço e do Merchandising. Os carros de compras também transportam geralmente um cartaz com a imagem da loja ou com comunicação de promoções. Esta é a evidência periférica que possibilita aos retalhistas manter uma imagem de marca na mente dos clientes, mesmo após o processo de compra. Um excelente exemplo desta evidência são os cartões de fidelização, que oferecem promoções e serviços extra aos clientes frequentes.

Existe ainda outra forma de evidência física, a essencial, que não pode ser adquirida pelo cliente como a periférica, mas que é muito importante para o seu processo de decisão. Podemos incluir aspectos externos à loja, como a sua localização, estacionamento, área total, forma, *design* do edifício, que representam a qualidade esperada do serviço. Variáveis como a visibilidade e a acessibilidade também influenciam as vendas. Podemos considerar ainda aspectos internos da própria loja, nomeadamente o *layout*, qualidade dos materiais utilizados nos equipamentos, iluminação, decoração, informação disponível e facilidades existentes para o consumidor.

Hui *et al.* (2007) procuram avaliar o impacto de vários atributos no rendimento líquido por metro quadrado e, conseqüentemente, no valor das rendas praticadas nas áreas comerciais, considerando as características físicas do retalho, posição de mercado e localização. Eles identificam quatro tipos de atributos que vão influenciar a percepção dos consumidores relativamente às lojas/centros comerciais: os atributos do centro comercial, do produto, do transporte e dos próprios consumidores. Segundo LeHew e Fairhurst (2000), os atributos do centro comercial podem ainda ser divididos em dois: atributos de longo e de curto prazo. Os primeiros dizem respeito a factores como a

localização, dimensão, número de parques de estacionamento e sua dimensão, utilidades (escadas, elevadores, casas de banho, etc.), atmosfera/ambiente (luminosidade, espaço de circulação e ar condicionado), qualidade do espaço (*design, layout*, idade dos equipamentos), visibilidade e aglomeração de pessoas. Os aspectos de curto prazo podem ser alterados num espaço de tempo mais reduzido como, por exemplo, a flexibilidade de horários de abertura ao público, limpeza, segurança, eventos, promoções e serviços. Todos estes factores relativos aos atributos do próprio centro comercial e das lojas que o constituem, serão determinantes na sua capacidade de atracção de clientes e, posteriormente, na *performance* de vendas esperada.

O preço:

O preço é o elemento mais flexível do Marketing-Mix, porque todos os restantes factores demoram tempo a mudar. Os preços podem ser alterados rapidamente como resposta à procura ou às condições do mercado. Os consumidores têm uma percepção do que é um “preço justo” para um determinado nível de qualidade. Se o preço desce abaixo do “preço justo”, os consumidores suspeitam de uma qualidade inferior. Se o preço sobe acima desse nível, os consumidores suspeitam de que estão a ser “roubados”.

A estratégia de preço está muito ligada às decisões relativas ao produto e à estratégia de marca e, é por esse facto, que o preço e a qualidade são usualmente utilizados como as principais dimensões da estratégia de posicionamento no mercado. A estratégia de preço depende da estratégia de Marketing, sendo que esta poderá ter como objectivo o aumento de quota de mercado, alcançar um nível de serviço excelente ou a liderança baseada na qualidade. Naturalmente que a primeira requer preços mais competitivos que as restantes estratégias. O preço é ainda influenciado pelos custos e pela restante estratégia de Marketing-Mix (por exemplo, o investimento em qualidade do produto, serviço ou marca poderão permitir a prática de margens mais significativas, por conseguinte um preço mais elevado) – Fernie *et al.* (2004).

A promoção:

O mix promocional corresponde ao leque de elementos promocionais que o retalhista pode utilizar para comunicar com os seus clientes actuais e futuros. O conceito inclui venda personalizada, publicidade, promoção de vendas, patrocínios e Marketing directo. No *self-service* o papel da venda é mais limitado (dar alguma informação ao cliente se ele a solicitar), mas este papel tem vindo a crescer e cada vez mais se encoraja os colaboradores a mostrar produtos e serviços adicionais e complementares, conduzindo a uma venda adicional.

As promoções podem ser determinantes nas escolhas dos clientes e, deste modo, afectar o lucro do retalhista. Quando as promoções são publicitadas nos folhetos da loja podem constituir uma importante fonte de rendimento para o retalhista, acrescido das receitas cobradas ao fornecedor cujas marcas aparecem no folheto (Gijsbrechts *et al.*, 2003).

Por vezes, a publicidade em jornais, revistas ou televisão pode alcançar uma grande audiência, embora dispendiosa devido ao pagamento do tempo ou espaço para publicidade. A comunicação de novas aberturas de lojas, a divulgação de campanhas de descontos ou de ofertas de serviços associados à compra de artigos, ou ainda o patrocínio de uma associação, equipa desportiva local ou evento regional, podem gerar uma grande cobertura por parte da comunicação social. Embora a publicidade sirva essencialmente para aumentar o interesse pela empresa retalhista, quando associada à promoção de vendas contribui efectivamente para o seu crescimento.

O Marketing directo é muito usado pelos retalhistas através do correio e do *website*, permitindo que o cliente possa aceder facilmente à informação necessária para efectuar a sua decisão de compra e conhecer as promoções existentes.

A Promoção de vendas inclui uma grande variedade de instrumentos, nomeadamente vales de oferta, descontos em cartão, paga um e leva dois produtos, entre outros.

Área de Influência da Loja:

Relativamente aos concorrentes, há estudos contraditórios quanto à influência deste factor na *performance* de uma loja:

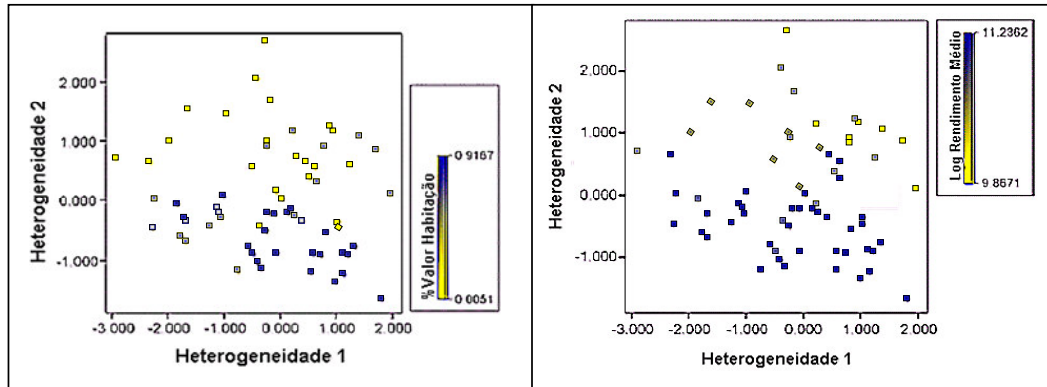
- A existência de um grupo forte de concorrentes ou de muitos concorrentes pode influenciar negativamente a *performance* de uma loja.
- Ou pode indicar exactamente o oposto, realçando uma área de elevado potencial económico e de poder de compra, influenciando positivamente a *performance* da loja (Silva e Cardoso, 2005).

A existência de concorrência permitindo a concentração de vários lojistas num único local, facilita a comparação de preços e de marcas por parte dos clientes, atraindo-os para esse espaço. Se acrescentarmos a esse local as lojas com produtos complementares podemos criar sinergias possibilitando que as compras se efectuem de uma só vez e num único espaço (redução de tempo).

Segundo Ibrahim (2002) o transporte existente para o centro comercial e a sua qualidade são fundamentais e interferem na decisão de compra, sendo factores que os gerentes de loja dificilmente podem controlar. Estes factores prendem-se com o tempo perdido até chegar à loja, distância a pé, custo da viagem, limpeza dos transportes públicos, fiabilidade e conforto do transporte, congestionamento de tráfego e de *stress*.

Outros factores relacionados com a área de influência, são por exemplo os aspectos demográficos e socioeconómicos: nº de habitantes, rendimento familiar, rendimento *per capita*, classe social, grupos étnicos, etc. Todos estes factores aparecem em muitos estudos como determinantes da *performance* das lojas.

Kamakura e Kang (2007), preocuparam-se em avaliar a forma como as lojas pertencentes a uma mesma cadeia, diferem nas respostas às promoções de preços, argumentando que essas diferenças deverão estar relacionadas com as características demográficas dos mercados de cada loja. Investigaram ainda os efeitos dessas promoções sobre as diferentes categorias de produtos.

Figura 1.7 – Escalas Factoriais por Loja em diferentes Áreas Demográficas

Fonte: adaptado de Kamakura e Kang (2007)

Na figura 1.7 podemos visualizar as 66 lojas que vendem as marcas de pastas e de escovas de dentes estudadas pelos autores, distribuídas de acordo com a maior ou menor sensibilidade ao preço. As lojas com maior sensibilidade ao preço aparecem do lado superior direito dos gráficos e correspondem essencialmente a mercados com populações de rendimento médio e valores de habitação mais baixos (cor amarela). Por este facto, qualquer variação no preço provocará uma reacção mais significativa nas vendas destas lojas relativamente às restantes. Estes autores reforçam a importância de “pensar globalmente, mas agir localmente”, ou seja, os gestores devem planear a sua estratégia, tendo em conta o impacto das suas acções ao nível de toda a cadeia de lojas, sem esquecer que cada loja actua num mercado específico, com diferentes características e necessidades e que responde às acções de Marketing de formas distintas.

O grau de urbanização da zona de influência é também determinante, dada a sua relação directa com o grau de mobilidade dos consumidores e densidade populacional.

Fernie *et al.* (2004) identificam 6 factores que influenciam o sucesso ou fracasso das organizações:

- Política e lei;
- Questões sócio-demográficas;
- Economia;

- Tecnologia;
- Ambiente concorrencial;
- *Background* organizacional.

As políticas governamentais implementam as leis de um país e os retalhistas precisam de conhecer a direcção dessas políticas, nomeadamente nas áreas de emprego, saúde, segurança, leis de consumo, planeamento, etc. Conhecer estas políticas poderá dar a oportunidade às organizações para adaptarem os seus objectivos atempadamente. As decisões políticas afectam assim as vendas e *performance* dos retalhistas. Leis que proíbem o licenciamento de lojas, invalidando o crescimento e expansão dos retalhistas, ou medidas que afectam o custo dos recursos, de construção dos edifícios ou de manutenção de um estabelecimento comercial, vão ser determinantes para a *performance* do sector da distribuição.

Barros (2006), refere que a regulamentação tem um efeito negativo na eficiência das empresas retalhistas portuguesas. O Governo ao limitar a dimensão de novos hipermercados reduz as economias de escala das empresas do sector, que estão directamente relacionadas com o crescimento da área total do parque de lojas.

A melhoria da mobilidade através de novas estradas e outras infra-estruturas, influenciam o que os consumidores vão comprar e em que local. As tendências demográficas afectam o tipo de produtos e serviços adquiridos e a força de trabalho disponível para os retalhistas. Uma população mais envelhecida focaliza-se sobretudo nos serviços em detrimento dos produtos, privilegia a proximidade das lojas e a facilidade do processo de compra.

Fernie *et al.* (2004) referem que existem vários factores externos à empresa que vão influenciar as suas estratégias internas, nomeadamente a de preços. Os factores do ambiente macro económico afectam o nível de preços praticados e os custos suportados pelos retalhistas. Os ciclos económicos, como fases de prosperidade, recessão, depressão ou recuperação, afectam a disponibilidade de recursos e o seu custo, assim como a propensão dos consumidores para gastarem. Em períodos de recessão, o poder

de compra é menor e os preços têm que ser mais competitivos para garantir um volume de vendas razoável às empresas. Pelo contrário, durante uma fase de prosperidade económica, é possível manter preços mais elevados oferecendo mais qualidade ao nível do produto, serviço e Merchandising.

O ambiente tecnológico permitiu o desenvolvimento de sistemas *just-in-time*, compras *online*, reduzindo o tempo e o custo de desenvolver e trazer novos produtos para o mercado. É necessário que os gestores sejam capazes de definir estratégias e táticas de forma mais célere, a decidir e a pensar ao “ritmo da internet”.

De acordo com a figura 1.8, tem que existir um equilíbrio entre a organização, a sua estratégia e o ambiente externo. Quando o ambiente se altera, a organização, a sua estratégia ou, provavelmente ambos, têm que mudar.

Figura 1.8 – O equilíbrio entre Organização, Estratégia e Ambiente



Fonte: adaptado de Fernie *et al.* (2004)

Não podemos esquecer que os consumidores são influenciados pelos contextos culturais e sociais que os rodeiam, afectando os seus comportamentos, valores, padrões de consumo e comportamentos de compra.

Características dos Clientes:

Após avaliarmos os aspectos relativos aos atributos da loja e sua área de influência, é necessário abordar as características dos clientes que podem influenciar o processo de compra. No entanto, não é fácil separar este ponto dos anteriores, pois estão relacionados. Ao caracterizarmos a área de influência de uma loja temos que, necessariamente, avaliar a clientela alvo e potencial e conhecer as suas características demográficas. Ao avaliarmos o ambiente da loja sabemos que este terá efeitos sobre o comportamento dos clientes.

No entanto, vamos manter este exercício de separar aqueles factores que podem ser controlados pelo retalhista (atributos loja) daqueles que não são controláveis por este (área de influência e características dos clientes).

Jones (1999) refere que os factores relacionados com os consumidores são mais importantes que aqueles que são controlados pelos retalhistas. Neste ponto enquadra-se os valores dos clientes, que por vezes são valores hedónicos que estão associados ao prazer, aspectos emotivos resultantes da experiência de uso do produto, fantasia, etc. Outros factores como a idade (Kruger, 2001), atitude relativa ao tempo (Soars, 2003) ou “pressão do tempo” (Ackerman e Gross, 2003), disposição (Spies *et al.*, 1997), género (Dholakia, 1999), profissão e recursos financeiros (Jones, 1999), são também considerados como características dos consumidores que influenciam o processo de compra e, por sua vez, as vendas do retalhista.

Hui *et al.* (2007) referem que os atributos dos consumidores são factores que os descrevem e que podem ser categorizados em três níveis: necessidades, comportamentos e perfis. As necessidades dos consumidores são influenciadas pelas promoções e pela estabilidade económica do país. Os comportamentos correspondem aos padrões ou tendências de consumo dos consumidores, geralmente influenciados pela moda e tendências sociais. Swinyard (1993) acrescenta que a disposição do consumidor no momento de compra também está incluído no comportamento, argumentando que um cliente bem disposto terá uma maior probabilidade de estar motivado para efectuar compras. O perfil relaciona-se com a informação pessoal do consumidor e poderá

incluir aspectos demográficos (idade, ocupação profissional, educação, rendimento e classe social), perfil pessoal e da família e valores apercebidos.

Síntese Conclusiva:

Nesta fase já é possível apreender quais os factores determinantes para as vendas do retalhista, estruturadas segundo os critérios defendidos por Themido *et al.* (1998), Wedel e Kamakura (2000) e Mendes e Cardoso (2006): os atributos da loja, a sua área de influência e características dos clientes. Após a identificação destes factores, vamos explorar com alguma profundidade o factor espaço e todas as suas componentes, evidenciando a sua importância como variável determinante nas vendas. Embora todos os factores anteriormente mencionados sejam igualmente importantes no processo de construção do modelo adoptado, o espaço, em conjunto com as vendas, é parte integrante do título desta dissertação por ser objecto fulcral da investigação.

1.3 A Variável Espaço

O espaço é um factor determinante quando pensamos em eficiência económica das empresas retalhistas. Barros (2006) e Barros (2005) reforça a importância do aumento da área de venda da loja para a obtenção de economias de escala e, conseqüentemente, uma maior eficiência das empresas.

O espaço tem sido identificado como um dos recursos mais caros do retalhista. Por esse motivo é muito importante que a gestão de espaço seja baseada no princípio de alcançar a maior rentabilidade por metro quadrado. Segundo Davidson *et al.* (1988) a gestão de espaço pode ser realizada a três níveis: estratégico, tático e operacional e cada nível tem objectivos de negócio específicos e diferentes horizontes de tempo.

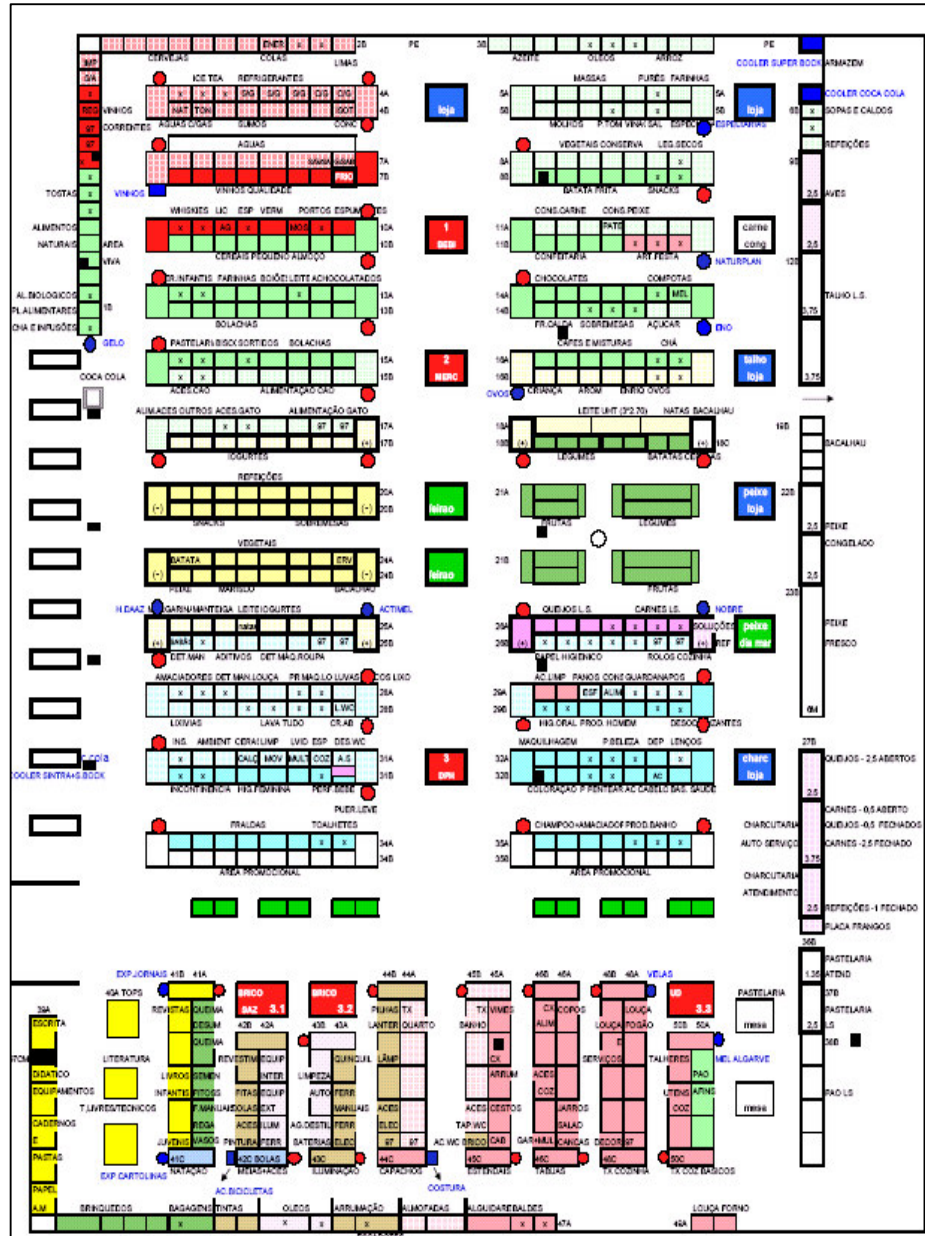
A gestão de espaço estratégica está relacionada com o número de localizações e desenho do espaço das lojas e da área adjacente, sendo que estas decisões requerem elevado investimento em capital. As decisões táticas relacionam-se com a loja propriamente dita, o seu *layout* interior e localização das categorias. As decisões operacionais têm uma natureza micro e dizem respeito ao espaço atribuído aos produtos e marcas.

Nas decisões operacionais, os rácios de produtividade são utilizados para definir o espaço e localização dos produtos, sendo o espaço calculado com base nas vendas e no lucro que se espera obter com cada produto. Se um artigo contribui com 8% das vendas terá 8% do espaço disponível na categoria de artigos respectiva. Borin e Farris (1995) descreveram este princípio como “quota da prateleira igual a quota da regra de mercado”.

Segundo Jallais *et al.* (1987) o espaço a atribuir a cada secção deverá estar relacionado com o volume de negócios (global e por secção) e com as normas de rendimento (volume de negócios por metro quadrado da unidade comercial e secção).

Atribuir o mesmo espaço a todos os artigos é correr o risco de dar origem a rupturas de stocks dos produtos de multi-reposição e excesso de armazenamento dos produtos de rotação lenta. Logo, é necessário ter em conta as vendas na distribuição do espaço. As lojas distribuem o espaço pelas secções em função do número de vendas, com uma ponderação segundo a margem/rentabilidade conseguida.

Figura 1.9 – Layout de uma Loja



Fonte: Grupo Retailista Português

Mas atribuir o espaço com base unicamente em histórico de vendas é redutor, dado que o espaço que atribuímos aos artigos vai ser determinante para as suas próprias vendas futuras e, por vezes, como há artigos novos é impossível o usar exclusivamente o critério vendas.

De acordo com Neves (1999), as funções básicas do canal de distribuição são:

- Conveniência espacial;
- Quantidade de produto;
- Tempo de espera;
- Variedade de sortido.

A correcta distribuição espacial das categorias na loja e a maior expressão dos produtos com melhor resposta de vendas, melhoram a conveniência espacial para o consumidor e, por outro lado, acaba por determinar o sortido adequado de produtos.

Broniarczyk *et al.* (1998) observaram que os consumidores são mais sensíveis ao espaço ocupado pelas categorias de produtos que ao espaço ocupado pelos produtos em si. Eles provaram que ao eliminarem metade dos produtos de cinco categorias chave de duas lojas teste, não obtiveram grandes impactos nas percepções dos consumidores face ao sortido oferecido. Isto só foi possível, porque os produtos mais vendáveis estiveram sempre disponíveis e o espaço das categorias manteve-se constante. Inclusivamente, os clientes das lojas teste afirmaram que o processo de compra era facilitado pelo facto de existirem menos referências por categoria.

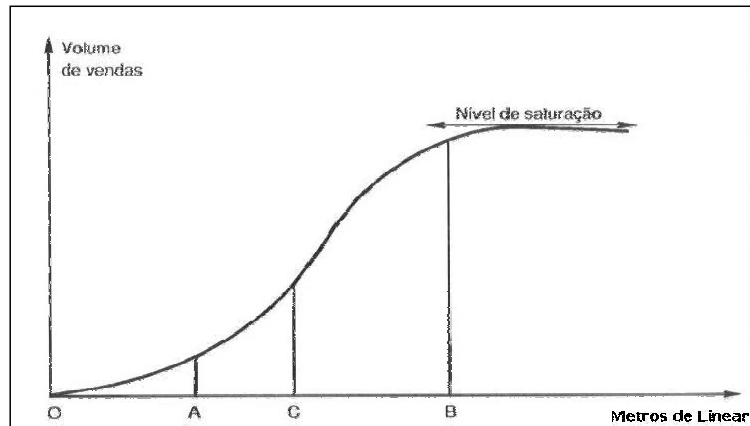
Os resultados deste estudo revelam que o espaço à categoria é um indicador do número de referências existentes, ou seja, manter o espaço estável é crítico para minimizar possíveis impactos nas vendas resultantes da redução de artigos disponíveis para venda.

A Elasticidade Espaço:

Se observarmos a figura 1.10, verificamos que com um espaço mínimo (OA) e poucas frentes, o produto ou a categoria têm poucas oportunidades de serem percebidos.

Existe um ponto em que o aumento de espaço é fortemente compensado em vendas e que representa o óptimo técnico de espaço (OC). A partir de um determinado espaço de exposição, o seu aumento não é útil para permitir uma progressão nas vendas (OB).

Figura 1.10 – Elasticidade Espaço



Fonte: Jallais *et al.* (1987)

Em OC a Elasticidade da Procura, relativamente ao espaço de linear, é ainda positiva e mais espaço que OC implica, aumento de vendas proporcionalmente inferiores ao aumento de espaço. Até OC as vendas crescem a ritmos crescentes, a partir de OC esse crescimento tende a ser cada vez menor. Neste ponto, a elasticidade espaço é igual a 2%, significando que face a um acréscimo de 1% no espaço, prevê-se um aumento de vendas em cerca de 2%.

Yang e Chen (1999) definem elasticidade espaço como sendo a razão entre a mudança relativa nas vendas e a variação relativa na alocação do espaço na gôndola.

Curhan (1972), define-a como a razão entre a variação relativa em unidades de venda, provocada pela mudança relativa no espaço ocupado pelos produtos na gôndola. Assim, designando ϵ pela elasticidade espaço, vem:

$$\varepsilon = \frac{\frac{\Delta VL}{VL}}{\frac{\Delta E}{E}},$$

Sendo:

VL: vendas líquidas, em unidades monetárias

E: espaço, em unidades de comprimento (metros de linear, metros quadrados, etc.).

Desmet e Renaudin (1998) descrevem os retornos marginais decrescentes da elasticidade espaço. De facto é relativamente intuitivo considerar que o espaço ocupado por um produto não pode crescer indefinidamente, sem prejuízo para a rentabilidade da companhia. Existe um ponto a partir do qual os ganhos obtidos com mais exposição são menos que proporcionais às perdas de rentabilidade da empresa. As razões para essas perdas são:

- Aumento dos custos operacionais;
- Perda relativa dos ganhos potenciais com o aumento de espaço de outros produtos.

O estudo da elasticidade espaço é normalmente complexo, na medida em que ocorrem correlações positivas e negativas, quando consideramos todos os produtos da loja. As elasticidades espaço cruzadas entre os produtos/categorias de produtos, caso fosse possível mensurá-las com precisão, fariam aumentar o número de variáveis exógenas no processo de modelagem matemática, além de tornar mais complexa a sua utilização por parte do gestor.

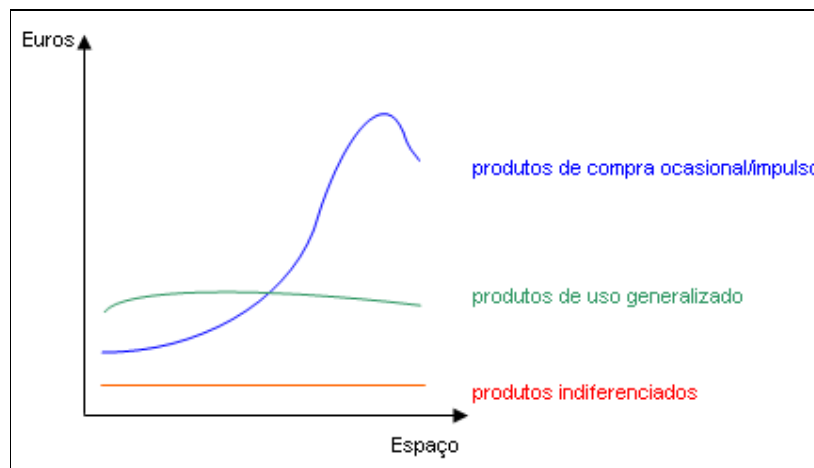
A evidência do impacto da gestão de espaço nas vendas é limitada, devido aos elevados custos de implementação de testes de controlo. Existem alguns estudos sobre a elasticidade espaço na prateleira, normalmente focalizados num pequeno número de marcas e relativos a algumas lojas. Brown e Tucker (1961) consideraram três classes de produtos: produtos indiferenciados, produtos de uso generalizado e produtos de compra ocasional. Eles demonstraram que a elasticidade de espaço aumenta quando mudamos de uma classe para outra (figura 1.11).

Produtos indiferenciados: elasticidade espaço de procura inelástica, como por exemplo o sal. À medida que aumentamos o espaço, as vendas tendem a manter-se constantes;

Produtos de usos generalizado: Retornos decrescentes à medida que se aumenta o espaço;

Produtos de compra ocasional: As curvas de resposta ao espaço possuem crescimento lento, até ao ponto em que a quantidade de produto seja suficientemente grande para chamar a atenção do cliente. A partir deste ponto ocorre uma mudança de comportamento. Este ponto corresponde ao máximo de retorno obtido com o espaço ocupado e partir daqui, um aumento de espaço corresponde a ganhos decrescentes de vendas.

Figura 1.11 – Curvas de Elasticidade Espaço para Classes Distintas de Produtos



Fonte: adaptado de Brown e Tucker (1961)

Nos finais dos anos 60 e início da década de 70 foram desenvolvidos alguns estudos relativos aos efeitos das alterações no número de frentes dos artigos sobre as vendas (Cox, 1970; Curhan, 1972 e Kotzan e Evanson, 1969). A elasticidade média era de 0,2, ou seja, se aumentarmos 100% o número de frentes (o dobro), esperamos um aumento de vendas na ordem dos 20%. É um valor referencial, mas não podemos esquecer as diferenças de elasticidades entre diferentes categorias de produtos.

Corstzens e Doyle (1981) focalizaram-se na otimização do espaço de prateleira nas lojas de doces e gelados. Eles consideraram simultaneamente o lado da oferta e da procura considerando custos de inventário e elasticidades de espaço cruzadas. As elasticidades foram estimadas usando o método dos mínimos quadrados - *ordinary least squares* (OLS), obtendo uma elasticidade média de 0,086 e elasticidade cruzada de -0,028. Um dos aspectos relevantes do seu estudo é que não limitaram que a interacção entre categorias fosse simétrica, sendo alguns produtos complementares e outros substitutos. Uma das regressões definiu que o lucro poderia crescer entre 3% a 20% dependendo da dimensão da loja, embora estes resultados não tenham sido comprovados empiricamente.

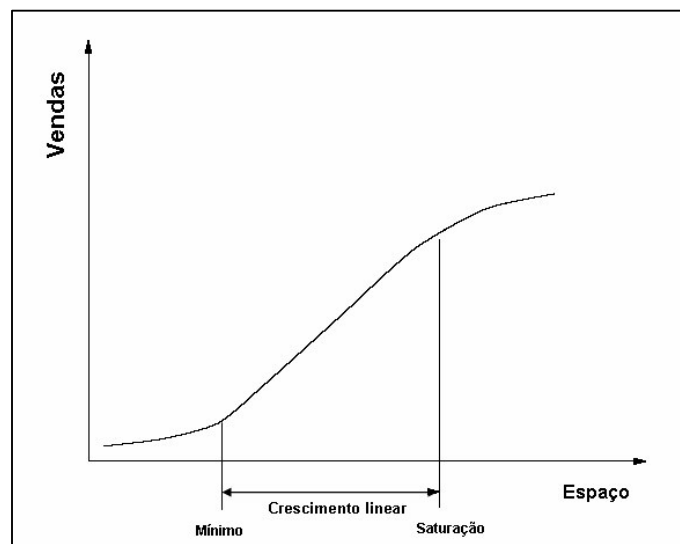
Drèze *et al.* (1994) detectaram que a localização dos produtos tem um forte impacto nas vendas, enquanto que alterações no número de frentes têm muito menos impacto (admitindo que pelo menos se cumpre o mínimo razoável para evitar rupturas de stock). Estes autores sabem que para aumentar as vendas é possível equacionar táticas que podem ser executadas dentro da loja ou fora dela. Eles debruçaram-se sobre as primeiras, aquilo que vulgarmente se designa por Micro-Merchandising (gestão de espaço operacional). Eles observaram ganhos significativos nas vendas ao realocar produtos complementares, colocando-os mais próximos uns dos outros. Esse estudo foi realizado com sete categorias de produtos, em lojas da rede de supermercados líder de mercado na cidade de Chicago (1994).

Entretanto, no mesmo estudo, verificaram que ao melhorarmos a gestão de espaço nas prateleiras, os ganhos de vendas e o lucro acabam por ser modestos, não passando de 4% a 5%. Estes ganhos são modestos devido a:

- Dinâmica de lançamento de novos produtos e saída de outros que não permite manter o *layout* sempre optimizado;
- Custos operacionais na implementação das mudanças em todas as categorias das lojas;
- Falta de recursos humanos suficientes para operacionalizar mudanças constantes do *layout* da loja.

Abbott e Palekar (2007) assumiram uma dependência linear entre a taxa de crescimento das vendas de um produto e o seu espaço de prateleira. Eles consideraram que quando temos pouco espaço de exposição dos produtos a sua taxa de crescimento da procura é relativamente pequena, até que alcançamos um espaço razoável de exposição. Neste ponto, a procura cresce de forma abrupta e continua a crescer linearmente até alcançar um ponto de saturação a partir do qual se mantém estável. Os retalhistas geralmente consideram o ponto, onde a taxa de crescimento das vendas começa a crescer linearmente, como a quantidade mínima necessária para gerar vendas e satisfazer a procura inerente. Os retalhistas acreditam que os níveis de inventário na loja nunca devem ser inferiores a esse mínimo. Por outro lado, stocks superiores ao ponto de saturação também não trazem grande benefício.

Figura 1.12 – Taxa de Crescimento das Vendas em Função do Espaço



Fonte: adaptado de Abbott e Palekar (2007)

Outras dimensões da Gestão de Espaço

A venda em livre-serviço assenta na relação que se estabelece entre o consumidor e os produtos, mas com a assistência de “um vendedor silencioso”, que se designa de Merchandising.

O Merchandising corresponde ao conjunto de métodos e técnicas que permitem facilitar a escolha dos clientes, tornando a visita ao estabelecimento o mais agradável possível, com preocupações de maximização do lucro (Jallais *et al.*, 1987). Esta técnica não é recente e nasceu nos EUA por volta de 1960, na altura em que existia uma forte concorrência que se opunha às grandes unidades comerciais existentes. Tem sido muito discutida a disposição ideal das secções, com vista a facilitar e aumentar as compras dos clientes. A colocação das diferentes secções deve responder a três critérios:

- Fazer o cliente circular pelo maior número de secções;
- O respeito pelas condições arquitectónicas da loja;
- Oferecer o produto de forma clara para os clientes.

O Visual Merchandising consiste na criação de um ambiente de loja, que traduza os valores do retalhista e satisfaça as necessidades e expectativas que os consumidores têm em relação a este (Lea-Greenwood, 1998). Existe uma verdadeira ciência que estuda a atmosfera de loja e que procura manipular todos os sentidos (visual, olfactivo, táctil, gustativo e auditivo) do consumidor, tendo em vista influenciar as suas percepções e comportamento de compra (Kotler, 1973). Muitos estudos têm sido elaborados neste campo, considerando o efeito psicológico do desenho da loja sobre as decisões de compra dos consumidores. Estes estudos partem do pressuposto de que uma parte significativa das decisões de compra é efectuada na loja. Alguns estudos efectuados pelo “The Point of Purchasing Advertising Institute (POPAI)” (1977 e 1986)² identificaram que dois terços das decisões de compra são efectuadas no ponto de venda.

Lea-Greenwood (1998) identificou três objectivos do Visual Merchandising:

- Atrair a atenção dos consumidores;
- Encorajar os clientes a permanecer mais tempo na loja, comprando mais produtos;
- Diferenciar o retalhista dos seus concorrentes;
- Reforçar a mensagem da estratégia de comunicação de Marketing da empresa.

² Fernie *et al.* (2004)

Uma dimensão importante do Visual Merchandising é o desenho do *layout* da loja. Existem quatro tipos de *layout*: em rede, tráfego livre, *boutique* e tráfego controlado.

O primeiro maximiza o espaço da loja, manipulando o movimento dos clientes pela loja, garantindo que eles estejam expostos a um grande número de produtos e de Merchandising (o mais usado pelos hiper e supermercados). Este *layout* pode ser criticado por ser inflexível e tornar a experiência de compra monótona.

O segundo é bastante flexível e permite ao cliente circular livremente, no entanto exige uma grande coordenação de cores e materiais, de forma a não se tornar confuso para o cliente (muito usado em lojas de moda).

O *layout boutique* é muito similar ao anterior, no entanto tentam produzir a sensação de “*store in store*”, ou seja, uma loja dentro de uma loja maior, com uma clientela alvo específica e diferente da loja mãe.

O *layout* de tráfego controlado, como o nome indica, é o menos flexível de todos, mas permite maximizar o uso do espaço obrigando os clientes a circular pelo percurso definido.

É necessário assegurar um equilíbrio entre uma óptima utilização do espaço e a flexibilidade de circulação e o interesse dos consumidores (Fernie *et al.*, 2004).

Outra das dimensões do Visual Merchandising tem a ver com a forma de exposição dos produtos dentro da loja. Muitos retalhistas despendem grandes quantidades de recursos na apresentação e imagem dos seus produtos. Cada categoria de produtos que se encontra numa loja tem uma lógica de apresentação e exposição subjacente (organizada em termos de preço, tamanho, cor ou utilidade). Esta lógica organizacional utilizada pela distribuição é baseada no entendimento que fazem sobre a forma como o cliente selecciona os produtos e é vulgarmente designada de critérios de implantação dos produtos.

A razão pela qual as pessoas compram mudou nos últimos 10 anos, para além da decisão de compra e de escolha entre produtos é também uma actividade de lazer e prazer. Por esta razão os retalhistas têm vindo a investir *em* Visual Merchandising. No futuro as dimensões do Visual Merchandising serão tão importantes como os próprios produtos.

Síntese Conclusiva:

Uma elevada proporção das decisões de compra são efectuadas dentro da própria loja, por este facto a gestão do espaço e o Merchandising são cada vez mais importantes no processo de decisão dos retalhistas. O retalhista procura influenciar as decisões de compra dos seus clientes, utilizando como ferramentas o próprio *layout* da loja e uma exposição estudada dos seus produtos nas prateleiras.

A gestão de espaço pode ser realizada a três níveis, estratégico, tático e operacional, no entanto, no decorrer desta investigação, não iremos avaliar o nível operacional ou micro, privilegiando a problemática da gestão de espaço total da loja e por categoria de produtos. Associado a esta questão existe o conceito de elasticidade espaço, que traduz a variação relativa das vendas provocada por uma mudança relativa de espaço. Poucos estudos têm-se debruçado sobre esta questão e, na sua maioria, focalizam-se na gestão operacional, ou seja, na gestão do espaço dos produtos na prateleira.

CAP 2. OS MODELOS ECONOMÉTRICOS EXPLICATIVOS DAS VENDAS E AS HIPÓTESES DE INVESTIGAÇÃO

Após a identificação dos factores determinantes para a *performance* de vendas enunciados pelos diferentes autores, é necessário formular as hipóteses de investigação e os métodos econométricos mais adequados ao estudo do grupo retalhista português. Pretende-se avaliar para cada uma das variáveis explicativas quais os efeitos esperados sobre as vendas das lojas. Estes efeitos serão estatisticamente analisados através do recurso a modelos econométricos explicativos das vendas: modelo de regressão múltipla linear, modelo exponencial inverso para o espaço, modelos de segmentação e de mistura de regressão. Os dois últimos modelos serão utilizados com o objectivo de avaliar as hipóteses de investigação admitindo heterogeneidade no comportamento das lojas.

2.1 Factores Explicativos das Vendas e Hipóteses de Investigação

Nesta fase pretende-se especificar os objectivos e as diferentes hipóteses de investigação que serão objecto de posterior avaliação empírica. Com o objectivo de analisar a *performance* de vendas das lojas é utilizado o modelo de regressão múltipla explicativo deste comportamento. Pretendemos avaliar uma cadeia retalhista composta por múltiplas lojas ($i = 1, 2, \dots, N$) e compreender como reagem as vendas (Y_i) aos diferentes factores que as influenciam, nomeadamente:

- Concorrência;
- Características demográficas da área de influência;
- Espaço ou área de venda
- Serviço/ambiente/qualidade percebidos
- Preços
- Acções promocionais
- Características dos clientes

Outro objectivo desta investigação consiste em analisar as diferenças de comportamento das vendas nos diferentes formatos de loja dos retalhistas: lojas de conveniência,

supermercados e hipermercados. Como pudemos verificar com Domínguez (2007), os atributos que são privilegiados pelos clientes, diferem entre formatos de lojas.

Paralelamente à avaliação das vendas totais das lojas, pretende-se efectuar uma abordagem por categorias de produtos, avaliando quais os factores que mais contribuem para as vendas de cada família de artigos. Segundo Broniarczyk *et al.* (1998), os consumidores são mais sensíveis ao espaço ocupado pelas categorias de produtos que ao espaço ocupado pelos produtos em si.

Finalmente, serão utilizados os factores explicativos das vendas para construir grupos de lojas, definindo regressões explicativas para cada um e identificando as variáveis mais influentes para as vendas de cada segmento de lojas.

Como foi possível constatar com Themido *et al.* (1998), Wedel e Kamakura (2000) e Mendes e Cardoso (2006), devemos considerar os três níveis de informação que contribuem para determinar a *performance* de vendas de uma loja: atributos da loja, a sua área de influência e características dos consumidores.

2.1.1 Atributos da Loja

A primeira variável a considerar é o espaço de venda, medido em metros quadrados. Quanto maior a dimensão da loja, maiores as vendas totais e quanto mais espaço atribuído às diferentes categorias, maior o seu volume de vendas, no entanto existem limites a partir dos quais estes acréscimos de vendas começam a ser pouco significativos.

H₁: Quanto maior o espaço da loja, melhor a *performance* de vendas, no entanto há um ponto a partir do qual o acréscimo de espaço traduz aumentos de vendas menos que proporcionais. Existe um limite de espaço em que qualquer acréscimo de área não traduz qualquer incremento de vendas, é o ponto em que estas se encontram numa fase de estagnação (ponto limite).

A hipótese de investigação seguinte remete para a importância dos factores de satisfação, nomeadamente o nível de serviço ao cliente, ambiente e atmosfera da loja, qualidade dos produtos oferecidos, como por exemplo a frescura dos produtos alimentares ou a qualidade apercebida dos produtos em geral.

H₂: A melhoria dos factores que induzem acréscimos no nível de satisfação do cliente, permitem aumentar as vendas da loja.

Quanto maior o preço do cabaz de produtos vendidos na unidade comercial, menor a probabilidade de compra, logo, influencia negativamente as vendas da loja. Logicamente que a percepção de um preço elevado depende da qualidade do produto, dos níveis de atendimento e de serviço proporcionados e dos preços praticados pela concorrência. Os clientes podem estar predispostos a pagar mais por um produto se, por exemplo, tiverem uma boa imagem dessa marca. Tudo vai depender também do perfil do cliente alvo, se for muito ou pouco permeável ao factor preço.

Em relação à superfície comercial hipermercado ou supermercado, admite-se que o preço é um factor chave para o cliente alvo, sendo assim formularemos a nossa hipótese de análise da seguinte forma:

H₃: Quanto maior o preço relativo da concorrência em relação ao praticado pela loja, maior a apetência de compra nesta loja em detrimento da concorrência, o que traduz uma influência positiva nas vendas desta loja.

Após a formulação das hipóteses que traduzem o efeito esperado sobre as vendas da alteração das políticas internas do retalhista, nomeadamente nas variáveis do Marketing-Mix, iremos construir as hipóteses relativas à envolvimento externa do retalhista: área de influência e características dos consumidores.

2.1.2 Área de Influência da Loja

Em relação à concorrência pressupõe-se que a existência de um grupo forte de concorrentes ou de muitos concorrentes pode influenciar negativamente a *performance* de uma loja, embora alguns estudos tenham provado o oposto, realçando uma área de elevado potencial económico e de poder de compra, com uma influência positiva na *performance* da loja (Silva e Cardoso, 2005).

H₄: Um elevado número ou um grupo forte de concorrentes, influencia negativamente a *performance* da loja.

Os aspectos demográficos que caracterizam a área de influência de uma loja como, por exemplo, área total do concelho onde se localiza a unidade comercial, densidade populacional e população residente, vão ser determinantes para o retalhista.

Admite-se que quanto maior a área total do concelho onde se encontra localizada uma loja, a densidade populacional e a população residente, maior será a *performance* de vendas dessa loja. Estes factores traduzem um maior grau de urbanização, logo uma maior probabilidade de visita à loja por parte da população, mesmo existindo concorrência.

H₅: Quanto maior a área total do concelho onde se encontra localizada uma loja, a densidade populacional e a população residente, melhor a *performance* dessa loja.

2.1.3 Características dos Consumidores

Este grupo de atributos relaciona-se com o primeiro, na medida em que os atributos da loja em termos de nível de serviço, imagem loja, qualidade de produto e preço dependem das preferências dos consumidores e da sua percepção relativamente a essas características.

O poder de compra do consumidor deve ser considerado um factor determinante para a *performance* de vendas de uma loja, admitindo que com maior poder de compra os consumidores tendem a adquirir produtos a preços mais elevados e a efectuar compras de forma mais frequente:

H₆: Quanto maior o poder de compra dos clientes, maior a *performance* de vendas da unidade comercial.

Síntese conclusiva:

Nesta fase é possível enumerar os objectivos desta investigação com maior detalhe. Pretende-se identificar os factores determinantes para a *performance* de vendas das lojas de um retalhista e avaliar as diferenças existentes entre formatos de loja. Outro objectivo consiste em aferir quais os factores que influenciam as vendas para categorias distintas de produtos e identificar os níveis de espaço que traduzem crescimentos de vendas mais significativos. Finalmente, pretende-se construir segmentos de lojas, homogéneos na forma como as vendas reagem face a variações nos atributos das lojas, características da sua área envolvente e poder de compra dos consumidores. Tendo em vista alcançar todos estes objectivos identificaram-se as variáveis explicativas e os seus efeitos esperados nas vendas através da formulação das hipóteses de investigação.

Para testar as hipóteses de investigação especificadas é importante identificar a metodologia mais adequada. Na próxima secção procura-se descrever os modelos econométricos utilizados na investigação.

2.2 Modelos Econométricos: Especificação

2.2.1 Regressão Múltipla Linear e Exponencial Inversa

O modelo de regressão múltipla é adequado para a investigação definida, pois estabelece relações de dependência entre uma variável (explicada) e as variáveis independentes (ou explicativas). Este modelo admite vários factores como contribuindo em simultâneo para a explicação das variações observadas na variável dependente (vendas). Permite ainda ensaiar as hipóteses de as variáveis explicativas serem, individualmente ou em conjunto, estatisticamente significativas.

Muitos autores têm utilizado as regressões múltiplas lineares aplicadas ao Marketing na Distribuição. Entre eles, Carpenter e Moore (2006) utilizaram este tipo de regressão para examinar o efeito das variáveis demográficas na escolha do formato de lojas. As variáveis demográficas contínuas utilizadas foram a idade, rendimento, nível educacional e dimensão do agregado familiar. Efectuaram regressões para cada uma dos cinco formatos de loja estudados: mercearias especialistas, supermercados tradicionais, supermercados, clubes de armazéns e mercearias na Internet. A estimação dos coeficientes e os testes de significância a 5% foram utilizados para avaliar a magnitude e direcção dos efeitos das variáveis demográficas sobre a escolha do formato de loja.

Hui *et al.* (2007) desenvolveram uma regressão linear para avaliar o impacto de vários atributos, nomeadamente características físicas de um centro de retalho, posicionamento no mercado e localização, sobre a *performance* do centro comercial e o seu rendimento anual por área. Os parâmetros das equações foram obtidos pelo método dos mínimos quadrados (MMQ).

Abbott e Palekar (2007) assumiram uma dependência linear entre a taxa de crescimento das vendas e o espaço ocupado pelos produtos, definindo uma equação linear para especificar esta relação.

O modelo de regressão múltipla pode ser especificado de acordo com a regressão (2.1).

$$Y_i = \beta_1 E_i^{\beta_2} IP_i^{\beta_3} IS_i^{\beta_4} ID_i^{\beta_5} PC_i^{\beta_6} e^{u_i} \quad (2.1)$$

Y: Vendas da loja (em milhares de euros ou unidades vendidas);

E: Espaço ou área de venda (em metros quadrados ou de linear);

IP: Índice de preços do mercado, que corresponde ao quociente entre o preço da concorrência e o preço praticado pela loja;

IS: Indicador de satisfação, que traduz factores como o nível de serviço ao cliente, qualidade dos produtos e ambiente loja;

ID: Indicador demográfico, que traduz a área do concelho, densidade populacional e população residente;

PC: Indicador de poder de compra dos consumidores;

u: Termo de perturbação (não observável);

β_j : Coeficientes da regressão ($j = 1, 2, \dots, 6$);

i: Representa as observações (lojas).

Calculando os logaritmos, a equação (2.1) pode ser reescrita:

$$\ln Y_i = \ln \beta_1 + \beta_2 \ln E_i + \beta_3 \ln IP_i + \beta_4 \ln IS_i + \beta_5 \ln ID_i + \beta_6 \ln PC_i + u_i, \quad (2.2)$$

$i = 1, 2, \dots, N$ ($N =$ número total de observações/lojas).

Numa segunda fase podemos especificar outro modelo tendo como base uma função exponencial inversa para o espaço:

$$Y_i = e^{\beta_1 + \beta_2 \frac{-1}{E_i}} IP_i^{\beta_3} IS_i^{\beta_4} ID_i^{\beta_5} PC_i^{\beta_6} e^{u_i} \quad (2.3)$$

Com $\beta_2 > 0$ e $E \neq 0$.

Y: Vendas da loja (em milhares de euros ou unidades vendidas);

E: Espaço ou área de venda (em metros quadrados ou de linear);

IP: Índice de preços;

IS: Indicador de satisfação;

ID: Indicador demográfico;

PC: Indicador de poder de compra dos consumidores;

u: Termo de perturbação (não observável);

β_j : Coeficientes da regressão ($j = 1, 2, \dots, 6$);

i: Representa as observações (lojas).

Calculando os logaritmos, a equação (2.3) pode ser reescrita:

$$\ln Y_i = \beta_1 + \beta_2 \left(\frac{-1}{E_i} \right) + \beta_3 \ln IP_i + \beta_4 \ln IS_i + \beta_5 \ln ID_i + \beta_6 \ln PC_i + u_i, \quad (2.4)$$

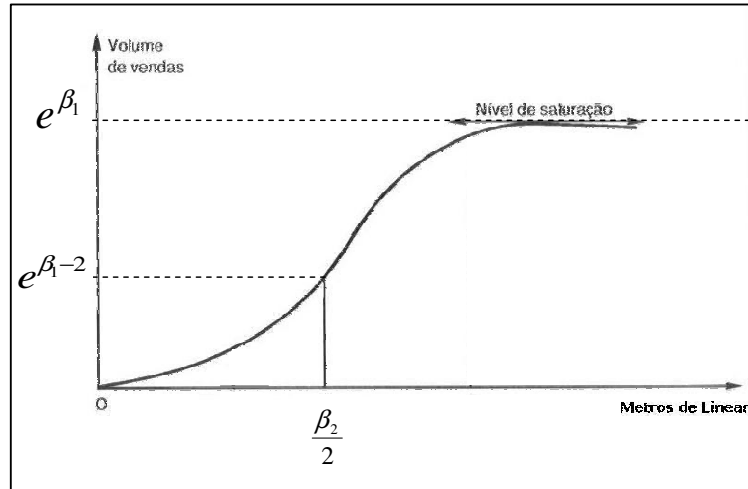
$i = 1, 2, \dots, N$ ($N =$ número total de observações/lojas).

Os parâmetros deste modelo e do anterior podem ser facilmente obtidos através do método dos mínimos quadrados (MMQ). Na abordagem teórica sobre o tema elasticidade espaço, admitiu-se que o aumento de espaço não traduz sempre acréscimos significativos de vendas do mesmo montante, dependendo do patamar de espaço que constitui o ponto de partida (Jallais *et al.*, 1987). A elasticidade espaço obtém-se:

$$\varepsilon = \frac{\frac{\partial Y}{Y}}{\frac{\partial E}{E}} = \frac{\partial Y}{\partial E} \frac{E}{Y} = e^{\beta_1 + \beta_2 \frac{-1}{E}} \frac{\beta_2}{E^2} \frac{E}{Y} = Y \left(\frac{\beta_2}{E} \right) \frac{1}{Y} = \frac{\beta_2}{E} \quad (2.5)$$

Ou seja, a elasticidade irá variar consoante o valor de espaço observado e de acordo com a seguinte representação gráfica:

Figura 2.1 – Modelo com Função Exponencial Inversa para o Espaço



Até ao valor de E igual a $\frac{\beta_2}{2}$ (ponto de inflexão), as vendas crescem a taxas crescentes e, a partir desse valor, crescem a taxas decrescentes. O valor das vendas Y estabiliza no valor e^{β_1} .

Se $E = \frac{\beta_2}{2}$, estamos perante o valor a partir do qual qualquer acréscimo absoluto de espaço produz um acréscimo nas vendas (em termos absolutos) menos que proporcional.

Abbott e Palekar (2007), embora tenham definido uma relação linear entre vendas e espaço, também identificaram um ponto mínimo de espaço a atribuir aos produtos e que corresponde ao ponto da curva onde uma variação marginal de espaço provoca um acréscimo marginal máximo nas vendas. Por outro lado, também consideraram a existência de um nível de saturação máximo que não traz qualquer vantagem para os retalhistas (ponto em que os acréscimos de vendas são insignificantes face a variações

de espaço). Segundo estes autores, os retalhistas têm interesse em atribuir espaço aos seus produtos e categorias entre estes dois valores referência.

Pretende-se utilizar o modelo de regressão múltipla linear (variáveis com logaritmos) com e sem a função exponencial inversa para o espaço, para prosseguir nos objectivos desta investigação, ou seja, iremos aplicar ambos os modelos na análise por formatos de loja, por categorias de produtos e na obtenção de segmentos de lojas. Relativamente ao processo de segmentação iremos adoptar um método para agrupar as lojas de acordo com as variáveis explicativas especificadas anteriormente, para numa segunda fase estimar as regressões para cada um dos grupos. Este método de segmentação utiliza a probabilidade de uma loja pertencer a um grupo para classificar essa mesma loja, ou seja, a probabilidade de pertença é estimada directamente a partir dos parâmetros do modelo e utilizada para associar a loja à classe modal correcta. A classe modal corresponde ao *cluster* com a probabilidade de pertença mais elevada para essa loja.

Muitos estudos na área do Marketing e aplicados ao retalho têm-se preocupado em definir *clusters* de lojas. Mendes e Cardoso (2006) *clusterizaram* as lojas tendo em vista a avaliação da sua *performance* e conseguiram identificar os atributos e variáveis mais relevantes para cada grupo. Os atributos utilizados foram agrupados segundo o mesmo princípio que o adoptado neste estudo: atributos da loja, área de influência e características dos consumidores. Os autores identificaram um elevado número de variáveis explicativas para um pequeno grupo de lojas, necessitando de efectuar algumas opções durante o processo de selecção de *clusters* e de variáveis explicativas. A tipologia final de grupos de lojas, acabou por coincidir com aquela que já estava a ser implementada pelos retalhistas para diferenciação das acções de Marketing.

Paralelamente ao método de segmentação mencionado, serão ainda utilizados nesta investigação os modelos de mistura de regressão, com o objectivo de numa só estimação obter os grupos de lojas e as regressões explicativas respectivas. Numa fase final, iremos formular algumas considerações comparativas entre os dois métodos de agregação e de segmentação e avaliar os seus resultados relativamente às hipóteses de investigação.

2.2.1 Mistura de Regressão

Os modelos de mistura de regressão permitem simultaneamente agrupar as observações em segmentos e estimar regressões que explicam as médias e as variâncias da variável dependente em cada um dos segmentos. Estes modelos relacionam a variável dependente, como as vendas das lojas, frequência de compra, preferências pelas marcas, etc., com as variáveis explicativas como, por exemplo, variáveis do Marketing-Mix, atributos dos produtos, entre outras. São modelos úteis para a actual investigação, que nos permitem explicar as vendas, segmentando as lojas de acordo com os atributos e critérios que são determinantes para as vendas de cada segmento.

No Marketing é frequente encontrar estudos com modelos de mistura sem regressão, em que o objectivo é mais descritivo, ou seja, identificar grupos homogéneos de consumidores baseados na observação de várias características. Mais recentemente, há a preocupação de formar segmentos homogéneos obtidos em função de uma determinada resposta ao preço, às promoções, às características dos produtos, etc.. Em cada segmento ou grupo homogéneo de consumidores (quando a unidade observada são indivíduos) existe uma reacção às características dos produtos, preços e promoções que é idêntica entre eles o que provoca uma reacção na variável dependente (volume de vendas, escolha da marca, etc.) também semelhante (Wedel e Kamakura, 2000).

A identificação de segmentos e, simultaneamente, a estimação das funções resposta em cada segmento tem originado o aparecimento de uma grande variedade de modelos de mistura de regressão, nomeadamente mistura de regressões lineares (DeSarbo e Cron, 1988), multinomial logits (Kamakura e Russel, 1989), *nested multinomial* logits (González-Benito *et al.*, 2005 e Kamakura *et al.*, 1996), entre outros.

Assumindo um vector de observações da variável dependente Y_n , K variáveis explicativas X_1, \dots, X_k ($X_k = (X_{nk})$; $k=1, \dots, K$), podemos definir uma regressão linear de uma determinada classe/segmento s como uma combinação linear das K variáveis explicativas:

$$\eta_{ns} = \sum_{k=1}^K X_{nk} \beta_{sk} , \quad (2.6)$$

em que η_{ns} é o “previsor” linear e $\beta_s=(\beta_{sk})$ é um conjunto de parâmetros da regressão estimados para cada uma das classes/segmentos (s).

A tabela seguinte enumera algumas das aplicações realizadas de modelos de mistura de regressão ao Marketing:

Tabela 2.1 – Misturas de Regressão Aplicadas ao Marketing

Referência	Tipo de mistura	Aplicação
Dados Normais		
DeSarbo e Cron (1988)	Normal univariada	<i>Performance</i> de negociação comercial
Ramaswamy, DeSarbo, Reibstein e Robinson (1993)	Normal multivariada	Efeitos do Marketing Mix na quota de mercado de marcas concorrentes
Wedel e DeSarbo (1994)	Normal multivariada	Análise conjunta na medida da qualidade dos serviços
DeSarbo, Jedidi e Sinha (2001)	Normal multivariada	Estudo do valor para o consumidor com base na percepção sobre o preço e qualidade
Dados Binários		
Kamakura e Russel (1989)	Logit multivariada e multinomial	Análise de escolha de marcas e segmentação de preços
Kamakura e Mazzon (1991)	Multinomial	Segmentação de sistemas de valor
Bucklin e Gupta (1992)	<i>Nested multinomial</i> logit	Incidência de compra e escolha de marcas
Gupta e Chintagunta (1994)	Multinomial	Escolha de marcas e descrição de segmentos
Kamakura, Kim e Lee (1996)	<i>Nested multinomial</i> logit	Escolha de marcas e de produtos
Wedel e Leeflang (1998)	Logit binomial	Testes de preço (Gabor Granger); resposta dos consumidores a aumentos de níveis de preços

Referência	Tipo de mistura	Aplicação
González-Benito, Muñoz-Gallego e Kopalte (2005)	<i>Nested multinomial</i> logit	O papel do formato da loja na competição no retalho
Dados de contagens		
Ramaswamy, Anderson e DeSarbo (1994)	Binomial negativa	Frequência de compra de bens não duradouros
Outros		
Rosbergen, Pieters e Wedel (1997)	Gamma	Movimento dos olhos e publicidade impressa

DeSarbo e Cron (1988) elaboraram um modelo de regressão linear que permite estimar separadamente funções de regressão linear para diferentes segmentos. Estes autores usaram o modelo para analisar os factores que influenciam a *performance* da negociação comercial. Questionaram 129 directores de Marketing e pediram-lhes que avaliassem as suas empresas em termos de *performance* negocial. Ao nível agregado a análise da regressão revelou que identificar novas possibilidades e testar novos produtos estão significativamente relacionados com a *performance* negocial. Estes resultados derivam de uma regressão por MMQ. O modelo de mistura de regressão revelou 2 classes compostas por 59 e 70 Directores de Marketing. Os efeitos dos factores de *performance* são nitidamente diferentes daqueles apresentados de forma agregada. Os gestores do segmento A avaliam em primeiro lugar a *performance* negocial em função de factores que não estão relacionados directamente com o acto de venda, nomeadamente o serviço prestado aos actuais clientes e o reforço da imagem e da moral corporativa. Os gestores no segmento B privilegiam os factores relacionados com a venda, como identificar novas perspectivas de venda, introduzir novos produtos, vender no mercado e testar novos produtos. Nenhum destes segmentos considerou importante deter informação competitiva. A variância explicada pela regressão agregada é de 37%, enquanto que nas regressões com mistura é de 73% e 76% para os segmentos A e B, respectivamente. O modelo indica a necessidade de distinguir claramente dois segmentos de gestores.

Ramaswamy *et al.* (1993) exploraram séries temporais para estimar os efeitos das variáveis do Marketing-Mix sobre as quotas de mercado das marcas. O modelo assume uma distribuição normal da variável dependente (quotas de mercado).

DeSarbo *et al.* (2001) identificaram três segmentos de indivíduos que atribuem valor ao produto, tendo por base o preço e a qualidade apercebidos, de forma relativamente distinta. Este estudo foi efectuado com os dados provenientes de um inquérito realizado aos clientes de uma grande empresa de produtos eléctricos.

Kamakura e Russell (1989), construíram modelos de mistura focalizados na existência de heterogeneidade de preferências dos consumidores, definindo segmentos em que cada um representa um conjunto de consumidores com preferências similares pelas marcas e com semelhantes formas de resposta às promoções de preços. Os autores identificaram segmentos de consumidores que diferem entre si na sensibilidade ao preço. Desenvolveram um dos primeiros modelos de mistura de regressão aplicados ao Marketing.

Bucklin e Gupta (1992), utilizaram uma combinação sequencial de misturas de modelos *logit* multinomiais nos segmentos, que permitia averiguar a heterogeneidade existente na incidência de compra e na escolha da marca.

Gupta e Chintagunta (1994) estenderam o modelo de Kamakura e Russel e simultaneamente estimaram a relação entre as probabilidades de ser membro de um segmento e as características dos consumidores. Também aplicaram o modelo a informação em painel (A.C.Nielsen) relativa a compras de *Ketchup* para uma amostra de 709 agregados familiares.

Kamakura *et al.* (1996), desenvolveram um modelo de mistura com *nested logit*, mais complexo que os anteriores, porque admitem que os consumidores diferem nas suas preferências consoante as alternativas que tiverem disponíveis. Alguns consumidores podem ser modelados tendo por base um modelo *logit* multinomial onde a probabilidade de escolha de uma determinada marca é independente de outras

alternativas disponíveis (Kamakura e Russel, 1989). Outros, podem seguir um processo hierárquico de escolha, escolhendo primeiro a marca e depois efectuar escolhas ao nível das formas do produto dentro daquela marca. Outros ainda, podem escolher a forma do produto e só depois a marca entre as marcas que oferecem aquele produto.

González-Benito *et al.* (2005) estudaram a competição assimétrica nos formatos das lojas de retalho, avaliando os efeitos espaciais inter e intra formatos de lojas. Segundo os autores os consumidores têm duas decisões a tomar, uma relaciona-se com o formato de loja onde pretendem efectuar compras: hipermercado, supermercado, lojas *discount* e, a segunda decisão, qual a loja específica a escolher no formato de loja seleccionado. Desta forma, definiram uma estrutura em rede, justificada pelo facto de a intensidade competitiva ser mais agressiva intra-formatos que inter-formatos de loja. A dimensão da loja é bastante significativa para o consumidor na segunda fase de decisão.

É possível definir um modelo de mistura de regressão para uma distribuição normal multivariada:

$$Y_n = \begin{cases} x_n^t \beta_1 + \varepsilon_{n1}, \text{ com probabilidade } \lambda_1 \\ \dots \\ x_n^t \beta_s + \varepsilon_{ns}, \text{ com probabilidade } \lambda_s \end{cases} \quad (2.7)$$

λ_s - Corresponde à probabilidade de Y_n ser uma observação do segmento s , $s = 1, \dots, S$, $\sum_{s=1}^S \lambda_s = 1$, $\lambda_s > 0$

$x_n^t = [1, x_{n1}, \dots, x_{nk}]$ é o vector das variáveis independentes para a observação n , $n = 1, \dots, N$

$\beta_s^t = [\beta_{s0}, \beta_{s1}, \dots, \beta_{sk}]$ é o vector dos coeficientes da regressão para o segmento s , $s = 1, \dots, S$

ε_{ns} - Corresponde ao termo de perturbação aleatório (independente e normal)

Síntese Conclusiva:

Os modelos de regressão múltipla linear (variáveis com logaritmos) com e sem a função exponencial inversa para o espaço, são úteis na medida em que admitem vários factores como contribuindo em simultâneo para a explicação das variações observadas nas vendas (variável dependente). Permitem aferir sobre a significância estatística individual ou conjunta das variáveis explicativas, ou seja, permitem avaliar a capacidade explicativa dos diferentes factores que influenciam as vendas. No estudo do grupo retalhista português pretende-se aplicar ambos os modelos às sucessivas análises: avaliação global das lojas, por tipologias de lojas, por categorias de produtos e por segmentos homogéneos de lojas.

Os modelos de mistura de regressão também têm um carácter explicativo, mas para vários grupos de lojas. Estes modelos têm tido numerosas aplicações no Marketing, admitindo heterogeneidade das observações. Esta metodologia permite identificar segmentos de lojas, que são homogéneos na forma como respondem às variações das diferentes variáveis explicativas. Por outro lado, proporciona testes de significância que avaliam a significância estatística dos parâmetros, o que não acontece numa análise de segmentação simples. *Clusterizar* as lojas primeiro para depois estimar as regressões para cada um dos *clusters* é uma alternativa para tratar a heterogeneidade existente nas observações e que também será utilizada nesta investigação. No entanto, este método a dois tempos pode conduzir a resultados distintos, dependendo do algoritmo utilizado para *clusterizar*. Ambos os modelos de segmentação serão utilizados tendo como objectivo a comparação dos resultados obtidos (dimensão e consistência dos segmentos, significância de variáveis e sinais dos coeficientes).

CAP 3. ESTUDO DE UM GRUPO DE DISTRIBUIÇÃO ALIMENTAR PORTUGUÊS

Pretende-se na primeira secção deste capítulo efectuar um enquadramento da realidade actual do retalho, quer a nível mundial, europeu ou nacional. Esta abordagem permite compreender melhor o mercado que integra este estudo. Os modelos e métodos apresentados no capítulo precedente serão aplicados a um universo de 106 lojas pertencentes ao grupo retalhista português. Na investigação utiliza-se a informação disponibilizada pela empresa e pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), para avaliação das hipóteses propostas e anteriormente referidas.

3.1 O Mercado Internacional e Nacional

O mercado da distribuição está a sofrer uma reestruturação, tendo-se observado um forte crescimento das lojas de conveniência e de menor dimensão em detrimento das grandes superfícies. Nos países mais desenvolvidos da Europa, constata-se esta tendência de mercado, porque esta expansão tem-se verificado em cidades e vilas secundárias, onde a concentração populacional não é suficiente para suportar um hipermercado.

A Europa Central e de Leste surgem, hoje em dia, como foco de crescimento dos hipermercados e *cash & carries* e, mais recentemente, das lojas *discount*. Nos próximos anos, devemos assistir a uma evolução semelhante na Índia, China e Rússia. Em relação aos supermercados e lojas de proximidade, as melhores oportunidades de crescimento actual encontram-se nos mercados emergentes, Ásia, Europa Central e de Leste. Na Ásia, por exemplo, espera-se um crescimento de 21% nos próximos quatro anos, chegando aos 3 000 estabelecimentos comerciais³.

Já não é surpresa que a Wal-Mart e o Carrefour ocupem as duas posições da tabela dos 30 principais retalhistas do mundo, ao registarem um volume de vendas de 272.5 mil

³ Planet Retail, www.planetretail.net

milhões de euros⁴. Se reduzirmos o *ranking* às cinco principais empresas, a quota de mercado conjunta atinge um valor significativo (12.5%), onde estão presentes a Wal-Mart, Carrefour, Metro, Tesco e Ahold.

Tabela 3.1 - Vendas dos 30 Principais Retalhistas do Mundo por Formato

Formato	Vendas 2005 (%)
Hipermercados e Superstores	51.5
Supermercados e Lojas de proximidade	13.6
Lojas <i>Discount</i>	7.1
Lojas de conveniência e Quiosques	4.0
Outros	23.8

Fonte: www.planetretail.net in Distribuição Hoje (Junho 2006)

Tabela 3.2 - 5 Principais Retalhistas do Mundo – 2005 (milhares de euros)

Empresa	País de origem	Vendas líquidas	Quota de mercado (%)
1 Wal-Mart	EUA	251 357	6.1
2 Carrefour	França	74 497	2.1
3 Grupo Metro	Alemanha	55 722	1.5
4 Tesco	Reino Unido	56 020	1.4
5 Ahold	Holanda	44 496	1.4

Fonte: www.planetretail.net in Distribuição Hoje (Junho 2006)

Dos 5 principais retalhistas mundiais, três lideram a nível Europeu: Carrefour, Grupo Metro e Tesco. A Ahold não está incluída neste *ranking*, embora seja de origem europeia, porque a Europa não representa vendas significativas para esta empresa.

⁴ Em toda a dissertação é utilizado o “ponto” decimal.

Tabela 3.3 - 5 Principais Retalhistas da Europa – 2006 (milhares de euros)

	Empresa	País de origem	Vendas líquidas
1	Carrefour	França	63 680
2	Grupo Metro	Alemanha	54 540
3	Tesco	Reino Unido	51 430
4	Rewe Group	Alemanha	41 700
5	Edeka Group	Alemanha	38 060

Fonte: Metro Group (2006/2007)

Em relação ao mercado português, este tem evoluído por diferentes etapas, começando por uma fase de marasmo concorrencial (entre 1961 e 1984), depois surgiram os grandes *hipers* em Lisboa e Porto (entre 1985 e 1990), entre 1991 e 1997 apareceram os *hipers* regionais, *hard-discount* e retalho não alimentar e, por fim, hoje estamos perante um cenário altamente competitivo com a presença dos principais retalhistas internacionais.

Segundo dados da ACNielsen, entre 1995 e 2004, o número de mercearias de comércio tradicional (área loja inferior a 400 m²) decaiu 33%, sendo agora cerca de 22 400 lojas. Em contrapartida os *supers* e *hipers* cresceram em área de venda cerca de 90% em igual período ($\approx 100\,000$ m²/ano), o que corresponde a um acréscimo de 4 200 milhões de euros. Assistiu-se, assim, ao declínio do comércio tradicional independente e à consolidação do conceito “centro comercial”.

Progressivamente tem-se assistido à afirmação de novos conceitos nomeadamente, Sportzone, Decathlon, Modalfa, Zara, Zippy, H&M, Maxmat, AKI, Leroy Merlin, Área, IKEA, Worten, Vobis, etc., e o *hard discount* em 2004 já detinha uma quota de mercado na ordem dos 15%.

Figura 3.1 – Logótipos *Hard Discount* em Portugal



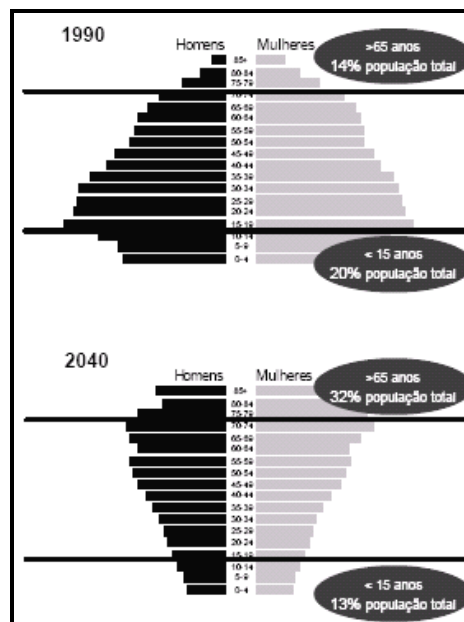
Fonte: Sites das Empresas Retalhistas

Assiste-se a uma propagação do comércio para além das vias tradicionais:

- Vendas à distância via Internet;
- Oferta de serviços: Entregas ao domicílio, caixas *self-service*, cafetarias, cartões oferta, serviço de apoio ao Cliente, pontos de atendimento dentro da Loja, etc.
- Parcerias com empresas distribuidoras de combustíveis, o que possibilita uma oferta alargada de bens e serviços.

Paralelamente prevê-se uma alteração do perfil dos consumidores, como pode ser observado pela pirâmide etária que tende a assumir uma forma invertida:

Figura 3.2 – Pirâmide Etária



Fonte: INE

A mulher assume um papel cada vez mais importante e activo (a taxa de actividade feminina em 2003 era de 47%, dados do INE). A esta actividade está associada a pressão de tempo, a necessidade de encontrar soluções que permitam poupar tempo, o progresso rápido da globalização e a crescente preocupação com a saúde e segurança alimentar (crescimento de dietéticos entre 2005 e 2006 na ordem dos 37%⁵).

Os clientes tendem, cada vez mais, a repartir as compras por diferentes lojas, frequentam-nas com maior frequência e dão mais importância ao factor proximidade (compras simples, sem perder muito tempo e com boas acessibilidades).

Estamos ainda perante um primado dos preços baixos, sendo esta uma das principais apostas de comunicação dos retalhistas (ver figura).

Figura 3.3 – Comunicação de Preços Baixos



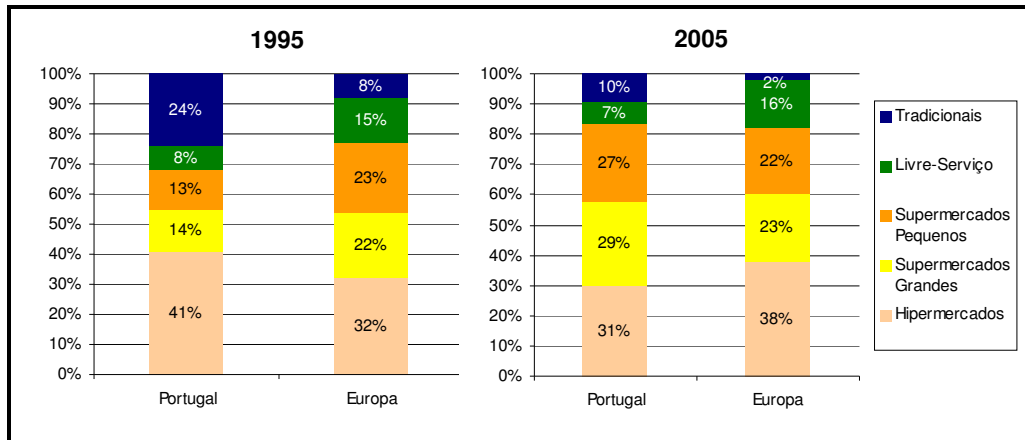
Fonte: Sites Empresas Retalhistas Nacionais

No entanto, Portugal continua abaixo da média europeia, segundo a APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição. O peso do comércio moderno nas vendas a retalho é em média de 78%, valor inferior à média europeia de 86%. Segundo esta associação, este valor deve-se ao condicionamento verificado durante 3 anos (2002, 2003 e 2004) que impediu o licenciamento de novas áreas de venda, inviabilizando o desenvolvimento do comércio moderno. Contrariamente às perspectivas do mercado europeu ocidental em termos médios, para alguns retalhistas nacionais, Portugal ainda tem espaço para crescer, nomeadamente nos grandes formatos, dado que o rácio nº de habitantes por *hiper* é ainda superior ao de Espanha e França – 150 mil contra 110 mil e 50 mil, respectivamente.

⁵ Fonte: Grupo retalhista em estudo

Efectivamente, no caso português, a evolução é muito marcante na última década, sobretudo nos supermercados de pequena e grande dimensão. Se visualizarmos a figura seguinte verificamos que o peso dos supermercados pequenos e grandes é superior à média europeia, enquanto que o peso dos hipermercados é já inferior (contrariamente ao que se verificava em 1995).

Figura 3.4 - Volume de Vendas por Tipo de Loja



Fonte: Nielsen

Em 2004, os lares portugueses gastaram em média e por mês cerca de 227.50 euros em produtos de consumo corrente para o lar. De acordo com o *Market Retail Index da Marktest (MRI)*, a este valor está associado, em média, 11.4 actos de compra, o que equivale a dizer que em média as nossas famílias fazem uma compra em cada 3 dias, com um valor médio de 20 euros por compra.

O valor médio mensal gasto por lar na Grande Lisboa foi de cerca de 250 euros (13 actos de compra) e no Interior Norte este valor baixa para os 192 euros (9 actos de compra)⁶. Ainda em 2004, o valor médio gasto por lar foi superior na Grande Lisboa e o número médio de actos de compra por lar foi mais elevado no Sul.

⁶ Marktest, MRI – Marktest Retail Index

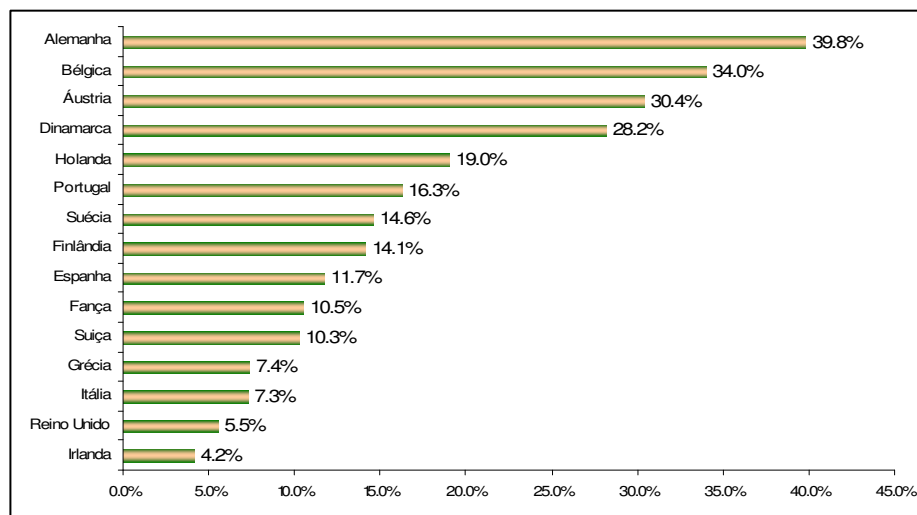
Em relação ao valor médio gasto por lar nas lojas *hard discount* verificou-se que em 2004 este valor é superior na região do Litoral Norte e Sul do país, no entanto, o maior número de compras verifica-se na Grande Lisboa.

No último trimestre de 2005 os lares portugueses gastaram por compra e em valor médio, menos 3 euros que no período homólogo de 2004, assistindo-se a um comportamento de contenção das famílias. De acordo com o MRI, foi o hipermercado que viu este valor cair mais (8.4 euros por compra) e, por oposição, temos o *hard discount* com a menor redução (cerca de 70 cêntimos por compra).

Os supermercados e as lojas *discount* apresentaram variações positivas de 5.1% e 8.9%, respectivamente, no valor médio mensal gasto pelos lares, o que representou em conjunto, um acréscimo médio de 5.5 euros por família. Segundo estes dados de 2005 e em termos médios, as famílias gastaram menos por compra, mas gastaram mais por mês.

Embora neste último trimestre de 2005, as famílias tenham dispendido mais 27 euros num hipermercado do que numa loja *discount*, a preferência das famílias por esta última tipologia tem vindo a aumentar (acrécimo de 7.5% relativamente ao período homólogo de 2004).

Na figura 3.5 podemos verificar que em 2005 o *hard discount* detinha uma quota de mercado de 16.3%, superior à verificada na vizinha Espanha. Dado o crescente interesse pelo *hard discount*, os distribuidores portugueses tiveram que lançar primeiros preços para competir com este concorrente.

Figura 3.5 – Quota de Mercado dos *Hard Discount* na Europa em 2005

Fonte: *Metro Group* (2006/2007)

O grupo Sonae com a Modelo e Continente Hipermercados, S. A., é líder de mercado com cerca de 22% do mercado⁷ e uma actividade no mercado português na ordem dos 3 526 milhões de euros (dados de 2006)⁸. Actualmente detém um universo de 22 lojas Continentes, 80 Modelos e 25 Bonjours (358 000 m²)⁹. Adicionalmente tem um parque de lojas de retalho não alimentar com as insígnias Sportzone, Vobis, Worten, Modalfa, Zippy, MaxMat, Star, Worten Mobile e Área Saúde.

O grupo Jerónimo Martins, com 44 lojas da insígnia Feira Nova (\approx 158 028 m² e terceiro operador de hipermercados), 205 supermercados Pingo Doce (líder no segmento de supermercados e com uma área de vendas total de aproximadamente 172 586 m²) e a insígnia *cash & carry* Recheio (líder neste segmento, com 33 lojas, 2 plataformas de *self service* MasterChef e com um total de 110 005 m²), detém cerca de 1 948 milhões de euros de volume de negócios¹⁰. Este grupo nacional tem lojas na Polónia, representado pela insígnia *discount* Biedronka com mais de 1 004 lojas e líder do retalho alimentar neste país.

⁷ www.pointsdevente.fr

⁸ Ranking 2006, APED

⁹ www.modelocontinente.pt (Informação Institucional)

¹⁰ Ranking 2006, APED

Estes dois concorrentes detêm em conjunto cerca de 40% do mercado e a restante concorrência é essencialmente estrangeira.

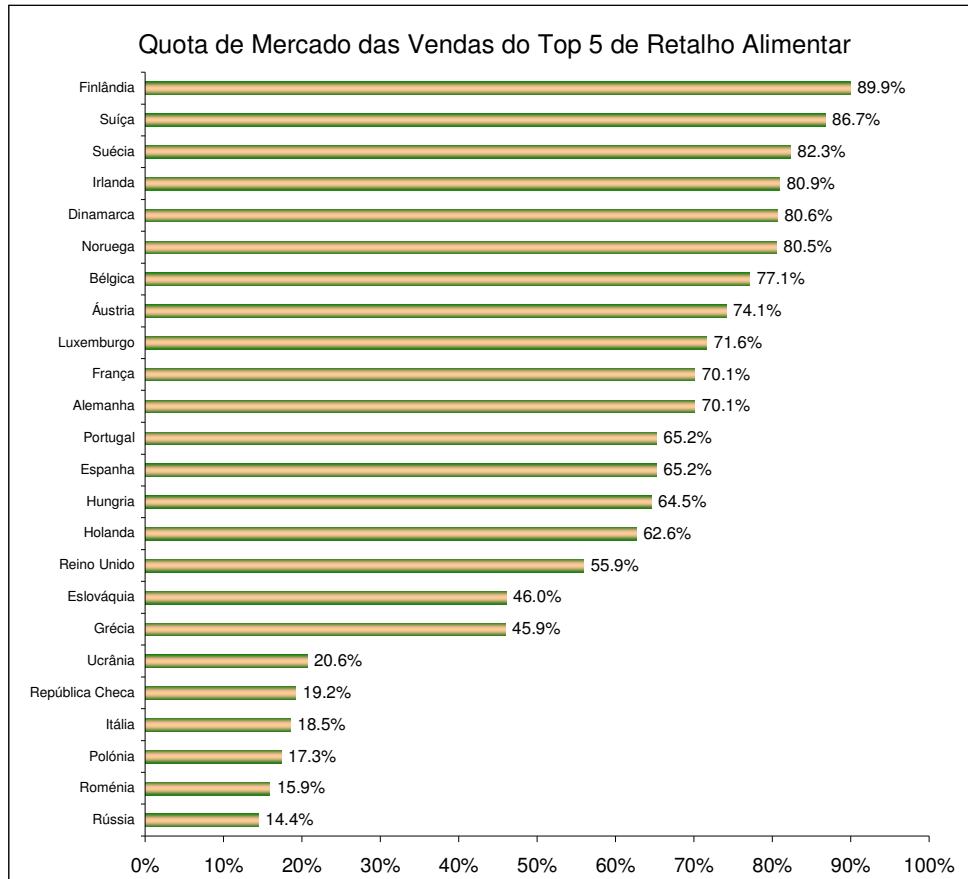
O grupo francês Mosqueteiros com um forte crescimento nos últimos três anos encontra-se na terceira posição em termos de quota de mercado. O volume de negócios das insígnias alimentares foi de 1 500 milhões de euros em 2006 (crescimento de 5.6% face a 2005). Está presente com os supermercados Intermarché (130 lojas), Ecomarché (58) e 3 lojas *discount* Netto. Adicionalmente, o grupo detém outras insígnias na área da bricolage com o Bricomarché (24), de reparação de automóveis como o Sationmarché (23) e no vestuário como o Vetimarchê (15).

Em quarto lugar temos o Carrefour, ocupando o primeiro lugar nas lojas *discount* com a insígnia Mini Preço, detendo já 384 destas lojas (próprias e franquias), que geraram um volume de vendas superior a 705 milhões de euros em 2006. Em relação aos hipermercados dispõe de 12 lojas. O seu concorrente directo nas lojas *discount*, o alemão Lidl, que detém a 6ª posição atrás do grupo francês Auchan (16 Jumbos e 2 lojas Pão de Açúcar), espera crescer o seu parque de lojas para 187 (parque actual e licenças concedidas).

Em sétimo lugar a nível nacional e terceiro nos *discount*, o espanhol Plus, detém um parque actual de 69 lojas. Por fim, temos o grupo francês E.Leclerc com 12 lojas e o alemão Aldi, com 4 lojas *discount*.

Segundo dados do Grupo Metro (2006/2007), a concentração na Europa no mercado de retalho alimentar é particularmente elevada. Na Finlândia, cerca de 90% das vendas no retalho de produtos alimentares é efectuada por 5 empresas. Em Portugal esse número é inferior, 65,2% (igual a Espanha), encontrando-se a meio da tabela (figura 3.6).

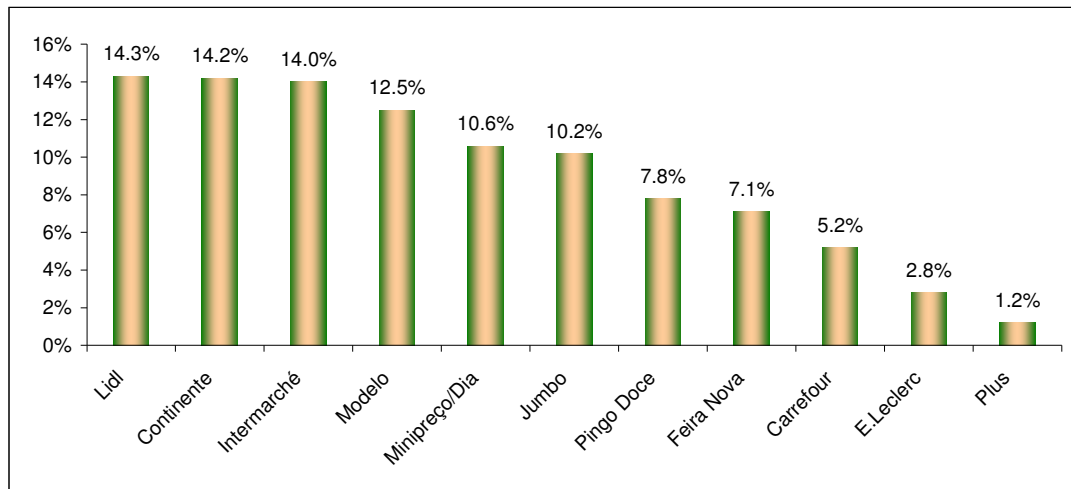
Figura 3.6 - Concentração das Empresas de Retalho Alimentar na Europa em 2005



Fonte: Metro Group (2006/2007)

A TNS WP Portugal (2006), empresa de estudos de mercado, refere que segundo dados referentes à especificidade do mercado português, estamos actualmente perante um novo líder no retalho alimentar em Portugal. Os alemães do Lidl são referidos por 14,3% dos consumidores nacionais (figura 3.7), seguidos do Continente com 14,2% e o Intermarché (14%).

Figura 3.7 - Quota de Mercado (valor) na Distribuição Moderna



Fonte: TNS WP Portugal (2006)

Síntese Conclusiva:

Avaliada a envolvente actual da empresa retalhista alvo da investigação actual e compreendida a evolução que este mercado tem vindo a assistir nos últimos anos, maior importância relativa do formato *hard discount*, declínio do comércio tradicional independente e consolidação do conceito “centro comercial”, estamos em condições de explicar os factores determinantes das vendas de um dos grupos de distribuição português. Pretende-se alcançar este objectivo, usando os modelos teóricos anteriormente apresentados e contribuindo para a identificação das políticas mais eficientes para atingir aumentos de competitividade. A informação utilizada nesta investigação permite-nos avaliar três formatos de retalho alimentar existentes: hipermercados, supermercados e lojas de conveniência e proximidade.

3.2. Modelos Econométricos Estimados

3.2.1 Estimação Elasticidades Espaço

Numa primeira fase procura-se avaliar, face a uma variação percentual de espaço, qual o efeito médio esperado sobre as vendas líquidas totais das lojas de um grupo retalhista português. Os dados analisados são referentes ao ano de 2004, sendo o parque de lojas constituído por 106 observações.

Utilizando os dados desta empresa retalhista, vamos considerar um universo constituído por três formatos/insígnias:

- 15 lojas da Insígnia A
- 65 lojas da Insígnia B
- 26 lojas da Insígnia C

Insígnia A: Grandes unidades comerciais (hipermercados) com uma área média de 9 000 m² e com cerca de 70 000 artigos, dos segmentos alimentar e não alimentar.

Insígnia B: Esta cadeia compreende lojas de 2 000 m² em centros urbanos de média dimensão, essencialmente com produtos da área alimentar.

Insígnia C: Supermercados com cerca de 800 m², localizados nas regiões metropolitanas de Lisboa e do Porto. Insígnia de conveniência e proximidade, especialmente vocacionada para as compras diárias, é uma cadeia essencialmente alimentar, inserida em zonas habitacionais e com um horário de funcionamento alargado.

Tabela 3.4 – Estatísticas Descritivas das Vendas e do Espaço¹¹

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Vendas Líquidas	106	852.17	107 291.40	18 690.15	22 728.57
Área Loja	106	449.45	17 460.96	2 797.88	2 872.13

¹¹ Em toda a dissertação é utilizado o “ponto” decimal.

Existem duas lojas da insígnia A que se distinguem face às demais, Loja 4 e Loja 10, devido ao elevado valor de espaço e de vendas líquidas, respectivamente. A Loja 10 atinge um valor de 107 291.4 milhares de euros para uma área de 9 869.37 m², enquanto que a Loja 4 apresenta valores de vendas líquidas na ordem dos 96 201.71 milhares de euros para uma área total de 17 460.96 m² (valores máximos da tabela 3.4).

No outro extremo temos a Loja 95 (insígnia C) que apresenta o menor valor de vendas líquidas, com 852.17 milhares de euros e a Loja 82 com a menor área total loja (449.45 m²).

Figura 3.8 – Comportamento das Variáveis na Insígnia A

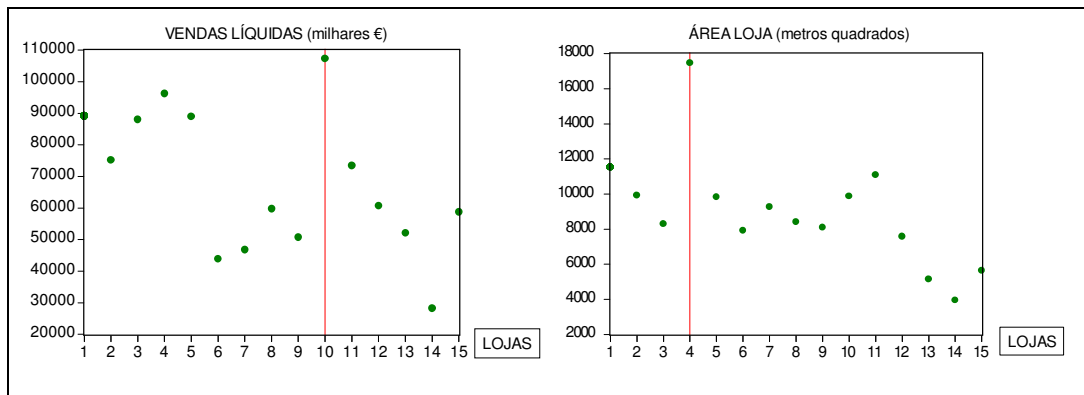
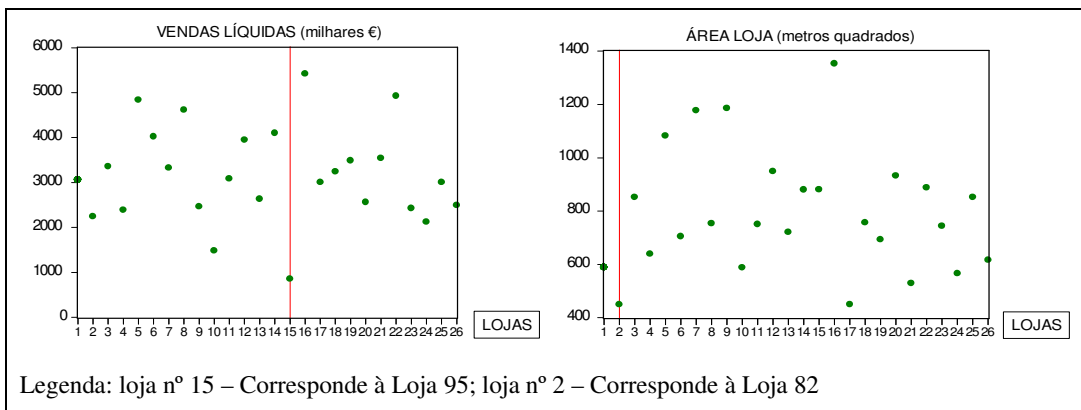
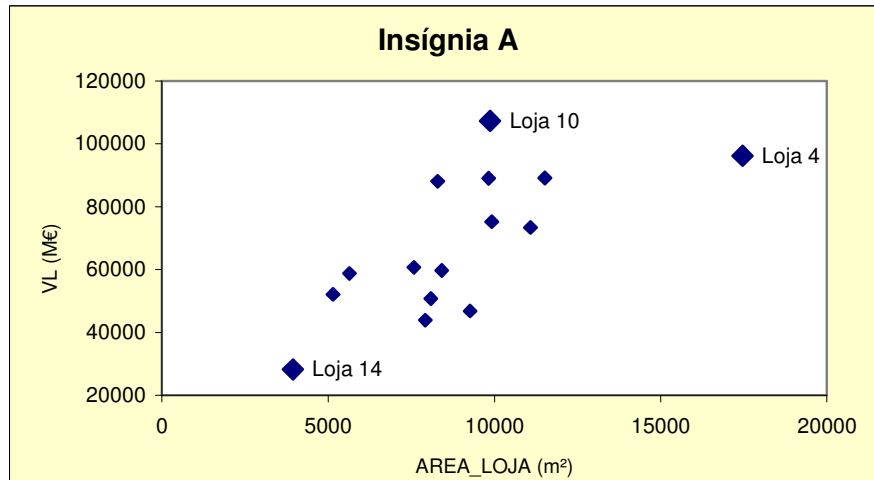


Figura 3.9 – Comportamento das Variáveis na Insígnia C



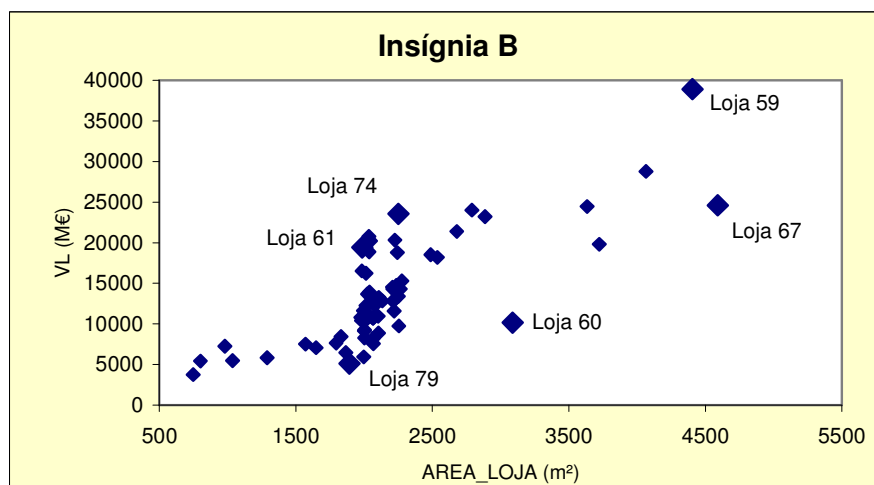
Na figura 3.10 podemos ver a dispersão das observações da insígnia A, onde se destacam a Loja 4, Loja 10 e Loja 14, esta última por apresentar o menor valor de vendas líquidas e de área total neste formato de lojas.

Figura 3.10 – Observações Insígnia A



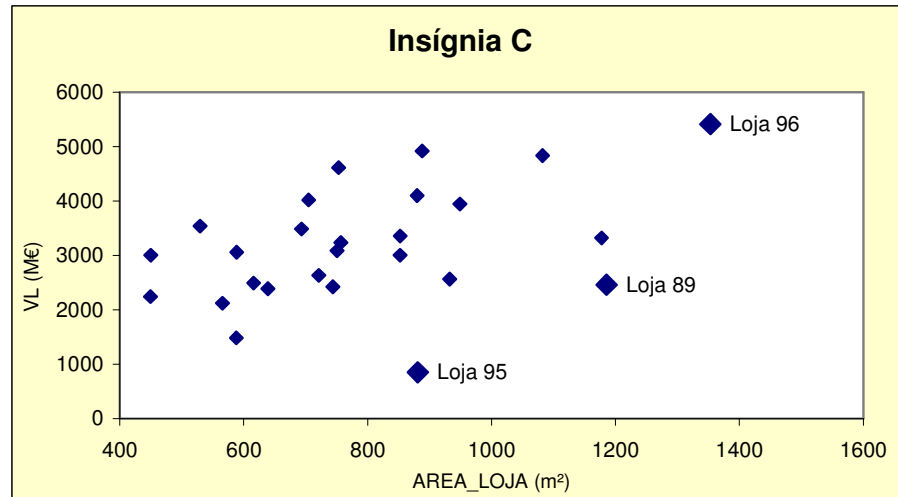
Relativamente à insígnia B (figura 3.11) podemos identificar algumas das lojas com comportamento desviante face à média desta insígnia em termos da relação vendas/espço: Loja 59, Loja 67, Loja 60, Loja 79, Loja 61 e Loja 74, são alguns exemplos. A Loja 59 e a Loja 67 destacam-se por deterem os valores mais elevados de vendas líquidas e de área total loja, respectivamente.

Figura 3.11 – Observações Insígnia B



A Loja 96 da insígnia C apresenta o valor mais elevado de vendas líquidas e, em simultâneo, a maior área total loja (figura 3.12).

Figura 3.12 – Observações Insígnia C



Pretendemos calcular as elasticidades espaço, através da expressão seguinte:

$$\varepsilon = \frac{\frac{\Delta VL}{VL}}{\frac{\Delta E}{E}} = \frac{\Delta VL}{\Delta E} \frac{E}{VL} \approx \frac{\partial VL}{\partial E} \frac{E}{VL} \quad (3.1)$$

Sendo,

ε : elasticidade espaço

VL: vendas líquidas totais loja, em milhares de euros

E: espaço total loja, em metros quadrados

As vendas líquidas são obtidas a partir das vendas registadas na frente de caixa, adicionadas as devoluções e subtraído o valor do IVA. O espaço corresponde à área de venda, ou seja, “toda a área destinada à venda onde os compradores têm acesso ou os produtos se encontram expostos ou são preparados para entrega imediata, incluindo a zona compreendida pelas caixas de saída.”¹²

Através de um modelo simples com uma variável explicativa obtém-se:

$$VL_i = e^{\beta_1} E_i^{\beta_2} e^{u_i} \quad (i \text{ representa as observações/lojas}) \quad (3.2)$$

¹² Apêndice 1: Legislação (Diário da República)

Calculando os logaritmos neperianos, a expressão anterior pode ser escrita:

$$\ln VL_i = \beta_1 + \beta_2 \ln E_i + u_i, \text{ com a elasticidade } \varepsilon = \beta_2 \quad (3.3)$$

Sendo **u** o termo de perturbação (não observável)

Para o cálculo das elasticidades espaço isolamos um *outlier*, Loja 95, já identificado anteriormente na observação gráfica dos dados. Devido a este facto foi necessário criar uma dummy (d95), que assume o valor 1 para esta loja e 0 para as restantes.

Os resultados da estimação da função $\log(VL) = f(\ln(E))$ pelo MMQ estão resumidos na tabela 3.5¹³.

Tabela 3.5 – Regressões das Vendas por Insígnia

	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C	Total Lojas
C	4.2	0.52	4.56	0.11
D95	–	–	-1.38**	-1.58**
Ln(E)	0.76*	1.16**	0.53*	1.21**
$\hat{\sigma}$	0.24	0.29	0.27	0.31
R ²	0.57	0.60	0.57	0.91
DW	2.35	2.34	1.97	2.27
F	17.06	94.64	15.17	539.82
AIC	0.16	0.46	0.32	0.50
BIC	0.25	0.52	0.46	0.58
n	15	65	26	106
*p-value < 0.05				
**p-value < 0.01				

Pela observação dos resultados pode-se verificar que os coeficientes da variável explicativa são significativos em todas as equações. Efectivamente podemos rejeitar a hipótese nula de o coeficiente ser zero (para um nível de significância de 5%). Os coeficientes associados à variável explicativa são sempre positivos, corroborando as

¹³ Programa estatístico utilizado: *Eviews*

expectativas existentes face ao efeito da variação de espaço sobre as vendas líquidas das lojas. Esse impacto é mais elevado na insígnia B e quando consideramos a totalidade das observações (não distinguindo entre formatos de lojas).

Tabela 3.6 – Elasticidade Espaço Total e por Insígnia

ELASTICIDADE ESPAÇO		
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
0.76	1.16	0.53
1.21		

Em média, face a um acréscimo de 1% de espaço, prevê-se um aumento das vendas líquidas da loja de aproximadamente 1,21%, considerando a totalidade das lojas.

Graficamente podemos visualizar os resultados estimados (a verde) e as observações reais (a azul) para os três formatos de lojas:

Figura 3.13 – Insígnia A: Valores Estimados e Observados

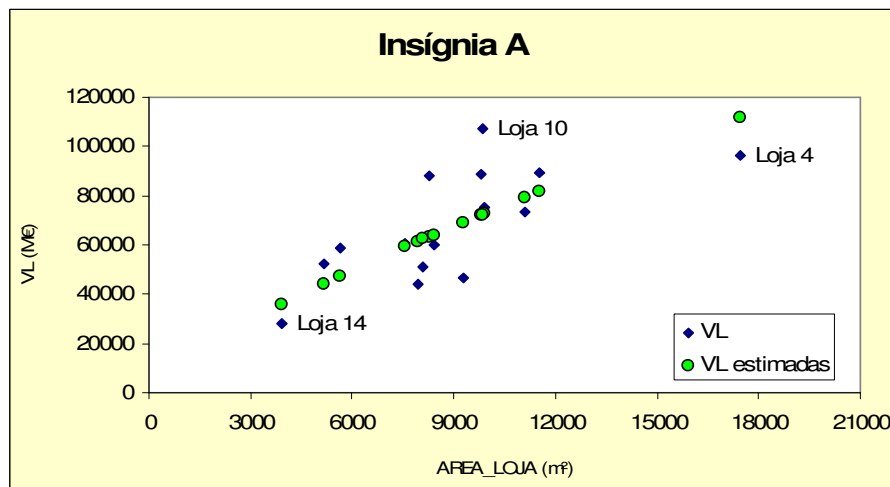


Figura 3.14 – Insígnia B: Valores Estimados e Observados

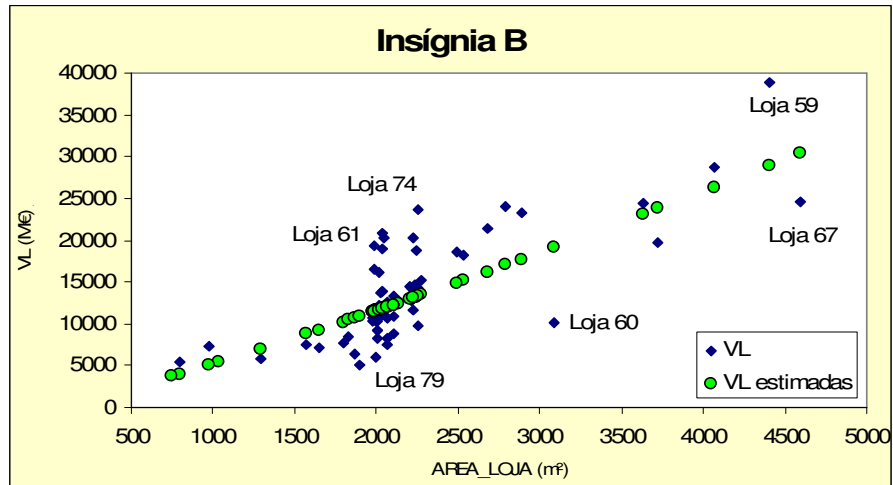
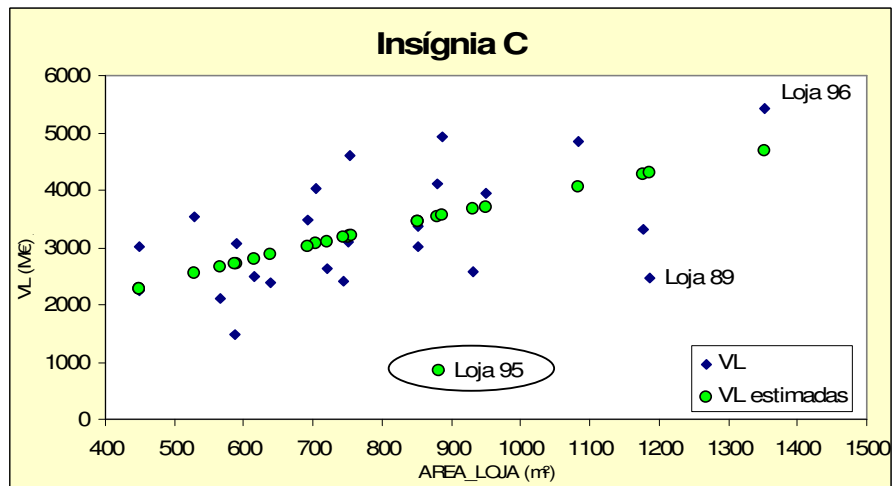
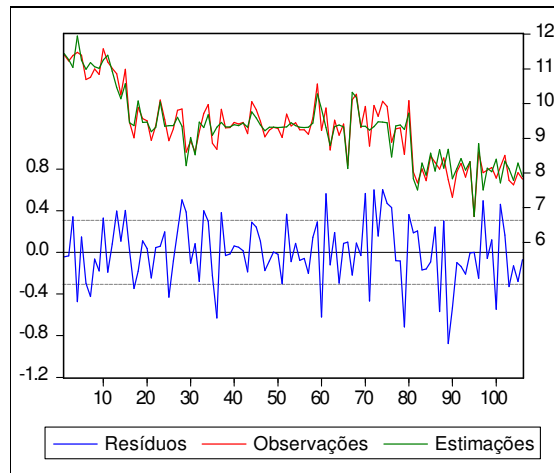


Figura 3.15 – Insígnia C: Valores Estimados e Observados



O coeficiente de determinação (R^2) infere sobre a qualidade do ajustamento das equações estimadas, assumindo um valor de 91% para a regressão (3.3) considerando a totalidade das lojas. Podemos inferir que 91% da variabilidade das vendas (em logaritmos) se deve à variação do espaço (em logaritmos), ficando por explicar apenas 10% da variação, o que poderá ser atribuído a outras variáveis. A qualidade deste ajustamento pode ser também comprovada pela observação da figura 3.16:

Figura 3.16 – Gráfico Comparativo dos Valores Observados e Estimados

No entanto, estamos a admitir neste modelo que as vendas são explicadas exclusivamente pelo espaço, não induzindo as restantes variáveis com influência sobre as vendas. Mas os retalhistas utilizam as políticas de espaço, preços, serviços e comunicação para atingir os seus objectivos de vendas. Por outro lado, de acordo com os capítulos anteriores, o meio envolvente (concorrência, tendências de mercado, etc...) e as características dos consumidores são factores que influenciam a *performance* de vendas. Contudo, o modelo explicativo apresentado considera a utilização isolada do espaço para explicar as vendas, pelo que constitui uma formulação redutora, exigindo a integração de outras variáveis explicativas das vendas na especificação.

3.2.2 Modelo Explicativo das Vendas

Tendo por base o modelo teórico $\ln VL = f(\ln E, \ln IP, \ln IS, \ln ID, \ln PC)$, aplicando-o aos dados da empresa retalhista para o ano de 2004 e para o universo de 106 lojas, iremos sistematizar os seguintes indicadores como *proxies* das variáveis explicativas deste estudo:

- Área de Influência da Loja
 1. Concorrência (Fonte: Direcção de Marketing)
 - 1.1. N.º de concorrentes por loja: traduz o número de concorrentes existentes para cada loja na sua área de influência;

1.2. Tipo de concorrente e nº de concorrentes por tipo;

O tipo de concorrente poderá ser hipermercado, retalho especializado e local/tradicional.

2. Indicadores demográficos por concelho (Fonte: INE, Infoline)

2.1. Área total (Km²): Informação relativa à área do Concelho a que pertence a loja;

2.2. Densidade populacional (hab/Km²);

2.3. População residente (nº de indivíduos);

• Atributos da Loja

1. Espaço total da loja em metros quadrados (área de venda);

2. Índices de satisfação de clientes (Fonte: Direcção de Estudos de Mercado);

2.1. Índices de satisfação de clientes (dados do 2º semestre 2004 para as insígnias A, B e C, excepto Loja 100 com dados do 1º semestre 2005, porque não foi avaliada no 2º semestre de 2004); Medem a satisfação dos clientes em cada uma das lojas em 10 compromissos e o objectivo é ter um valor de 100% em cada compromisso:

2.1.1. Ser o mais barato da região;

2.1.2. Ter os produtos correctamente marcados;

2.1.3. Ter uma loja limpa e arrumada;

2.1.4. Baixo índice de rupturas;

2.1.5. Máximo de 3 clientes em fila de espera nas caixas (incluindo o que está a ser atendido);

2.1.6. Nos postos de atendimento ter um máximo de 3 clientes em fila de espera (incluindo o que está a ser atendido);

2.1.7. Ter sempre disponíveis e acessíveis os meios de sugestões e reclamações, assegurando resposta de acordo com os procedimentos;

2.1.8. Ter um atendimento excelente em todas as situações de contacto com o cliente;

2.1.9. Produtos frescos de qualidade;

2.1.10. Cumprimento integral dos procedimentos de pós-venda.

2.2. Índice de *performance* para as insígnias A, B e C (o objectivo é ter 100% de *performance*):

Este indicador é obtido via inquérito aos clientes (painel) como acontece com o indicador anterior e também via auditorias, cliente mistério e observação de índices de preços.

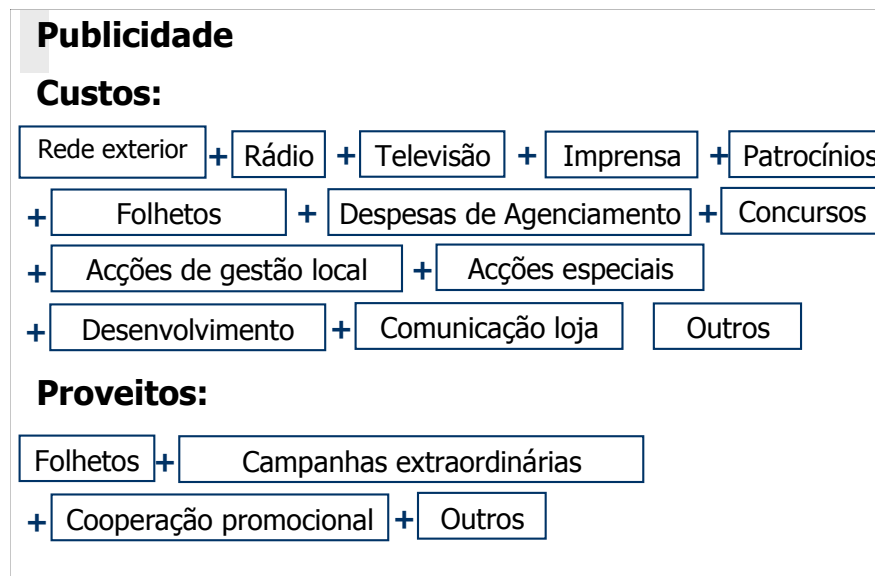
3. Índice de preços (Fonte: Direcção de Controlo de Gestão);

3.1. Índice de preços do mercado e índice de preços face ao principal concorrente em 2004;

3.2. Índice de preços do mercado por Direcção Comercial em 2004 (alimentar, perecíveis e bazar ligeiro).

De acordo com a revisão bibliográfica efectuada nos primeiros capítulos desta investigação, as receitas de publicidade deveriam ser contempladas como variáveis explicativas das vendas. No entanto, não são utilizadas neste estudo, dado que a sua negociação não é definida loja à loja. O orçamento é realizado à insígnia pela Direcção de Marketing, sendo repartido pelas lojas em função das vendas líquidas orçadas. O valor real das receitas de publicidade corresponde à aplicação do percentual orçado sobre as vendas líquidas reais.

Figura 3.17 – Proveitos e Custos da Publicidade



- Características dos Consumidores
 1. Dados sobre poder de compra concelhio (Fonte: INE, “Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio”);
 - 1.1. Indicador do poder de compra concelhio *per capita* (valor índice, sendo a média do país de 100);
 - 1.2. Percentagem do poder de compra (a soma das percentagens dos concelhos dá o total do país que é 100%): A percentagem do poder de compra é um indicador que mede o peso do poder de compra de cada concelho, no total do país que toma o valor 100. Este indicador reflecte não só a distribuição do poder de compra pelo país, mas também, e concomitantemente, a distribuição da população;
 - 1.3. Factor de dinamismo relativo (reflecte sobretudo o poder de compra associado aos fluxos populacionais de raiz turística, que geralmente assumem uma mera natureza sazonal).

Após a estimação de várias regressões para as diferentes variáveis explicativas anteriormente mencionadas, estabilizamos o nosso estudo optando por quatro destas variáveis. A equação final é a que apresentava uma melhor qualidade de ajustamento, com um coeficiente de determinação mais elevado e com todas as variáveis estatisticamente significativas, de acordo com os pressupostos definidos. Este processo de estabilização culminou com a seguinte selecção:

Tabela 3.7 – Variáveis Explicativas do Modelo

Contributo	Variável	Designação
Espaço Loja	Espaço total loja (m ²)	Area_Loja
Nível de Atendimento e de Satisfação	Indicador excelência	Excelencia
Preço e Concorrência	Índice de preços face ao principal concorrente	IP_Princ_Conc
Características do Consumidor	Indicador do poder de compra concelhio <i>per capita</i>	IPC

O Indicador de Excelência aqui identificado é obtido via inquérito aos clientes e visa responder a três questões:

- Os funcionários da empresa são sempre simpáticos e atenciosos?
- Os funcionários sabem orientar e aconselhar o cliente e nunca respondem não sei?
- Os funcionários da empresa estão sempre preocupados em servir cada vez melhor o cliente?

O valor máximo e óptimo para este índice é 100% e quanto maior este indicador, melhor o nível de excelência alcançado pelas lojas ao nível do atendimento, o que implica um maior grau de satisfação dos clientes, factor que, segundo as hipóteses de investigação, induz níveis de vendas mais elevados.

O índice de preços face ao principal concorrente (IP_Princ_Conc) corresponde ao quociente entre os preços de venda ao público do concorrente face ao da empresa:

$$\frac{PVP \text{ Concorrente}}{PVP \text{ Empresa}}$$

Por este facto, quanto maior for o índice, mais competitivas estão as lojas da empresa retalhista em estudo face aos seus principais concorrentes. Índice de preços superior ou igual a 1 significa que estamos competitivos e índice de preços face ao mercado igual a 0.95, por exemplo, significa que o preço do principal concorrente está 5% mais barato que o preço da empresa. Este indicador tem uma dupla contribuição, porque dá-nos a expressão da força de preços do principal concorrente de cada loja e é um bom indicador de um atributo da loja, neste caso, da política de preços praticada.

O indicador do poder de compra concelhio *per capita* (IPC) é um número índice que compara o poder de compra de cada concelho, em termos *per capita*, com o poder de compra médio do país. Espera-se uma influência positiva deste índice sobre as vendas das lojas. Pela observação dos dados, as regiões do país onde este índice é mais elevado, correspondem às regiões com maior população residente (número de indivíduos).

Podemos admitir que a variável seleccionada capta o efeito da variável população residente sobre as vendas totais das lojas.

Tabela 3.8 – Estatísticas Descritivas das Variáveis

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
VL	106	852.17	107 291.40	18 690.15	22 728.57
Area_Loja	106	449.45	17 460.96	2 797.88	2 872.13
Excelencia	106	72.42	98.81	83.85	5.72
IP_Princ_Conc	106	0.93	1.16	1.03	0.04
IPC	106	53.27	277.93	114.73	56.80

De acordo com o nosso modelo teórico temos que:

$$VL_i = \beta_1 Area_Loja_i^{\beta_2} Excelencia_i^{\beta_3} IP_Princ_Conc_i^{\beta_4} IPC_i^{\beta_5} e^{u_i} \quad (3.4)$$

Calculando os logaritmos,

$$\ln VL_i = \ln \beta_1 + \beta_2 \ln Area_Loja_i + \beta_3 \ln Excelencia_i + \beta_4 \ln IP_Princ_Conc_i + \beta_5 \ln IPC_i + u_i \quad (3.5)$$

Sendo,

u: termo de perturbação (não observável)

i = 1, 2, ..., N (N = número total de lojas).

Foram consideradas duas variáveis binárias (*dummies*) com a finalidade de agrupar as lojas pelas insígnias, assumindo a distinção entre as três tipologias de loja já existentes (IA – *dummy* insígnia A e IC – *dummy* insígnia C). Estas duas *dummies* permitem diferenciar os três formatos de lojas quanto à influência da variação da área da loja sobre as vendas. Estas insígnias têm valores médios de área total loja e de vendas líquidas muito distintos entre si (tabela 3.9).

Deve-se ainda realçar os valores do indicador de excelência e do indicador do poder de compra *per capita* para a insígnia C. De facto, esta insígnia tem apresentado elevados níveis de atendimento comparativamente às restantes insígnias e as lojas estão localizadas em concelhos com elevados níveis de rendimento *per capita*, nomeadamente nas áreas metropolitanas de Lisboa e do Porto. Sendo estas lojas essencialmente de conveniência, é necessário uma maior aposta no atendimento e uma preocupação constante em manter uma elevada proximidade com o cliente. A empresa tem mantido como estratégia de localização deste formato de loja a proximidade às duas grandes cidades portuguesas, localizando-as próximo das zonas residenciais.

Relativamente ao índice de preços face ao principal concorrente, podemos verificar que a insígnia C é a menos competitiva.

Tabela 3.9 – Estatísticas Descritivas por Formato de Loja

Variáveis	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Insígnia A					
VL	15	28 243.27	107 291.40	67 953.18	22 480.37
Area_Loja	15	3 942.25	17 460.96	8 931.46	3 174.99
Excelência	15	74.11	90.24	80.26	4.44
IP_Princ_Conc	15	1.03	1.16	1.05	0.03
IPC	15	71.99	277.93	131.29	64.49
Insígnia B					
VL	65	3 737.63	38 927.85	13 526.59	6 550.45
Area_Loja	65	748.17	4 590.50	2 184.90	688.69
Excelencia	65	72.42	97.43	83.58	5.23
IP_Princ_Conc	65	1.00	1.13	1.05	0.03
IPC	65	53.27	141.17	88.83	21.05
Insígnia C					
VL	26	852.17	5 415.99	3 178.10	1 067.77
Area_Loja	26	449.45	1 353.04	791.73	228.00
Excelencia	26	76.15	98.81	86.61	6.35
IP_Princ_Conc	26	0.93	1.12	0.99	0.05
IPC	26	79.58	277.93	169.93	70.78

Algumas lojas apresentam comportamentos específicos relativamente às restantes observações e para as variáveis seleccionadas. Por este facto foram isoladas três lojas

através do recurso a variáveis binárias, Loja 95 (d95), Loja 90 (d90) e Loja 61 (d61) (identificadas através da observação das variáveis e dos resíduos das regressões).

Para o modelo explicativo das vendas distinguimos duas opções quanto às observações usadas na estimação: efectua-se o cálculo das elasticidades espaço para o total das observações (regressão 3.5(a)) e por formato de loja (regressão 3.5(b)). Através da inclusão de variáveis binárias para as insígnias A e C (IA e IC, respectivamente), é possível determinar comportamentos distintos quanto à elasticidade espaço para os três formatos de lojas.

Tabela 3.10 – Vendas: Estimação das Regressões Lineares

	Regressão 3.5(a)	Regressão 3.5(b)
C	-0.11	-4.41
IC	-0.43****	4.60****
IA	0.35***	3.75**
D95	-1.39****	-1.42****
D90	-0.65***	-0.75****
D61	0.61***	0.65***
Ln(Area_Loja)	0.90	1.12****
IC*Ln(Area_Loja)		-0.72****
IA*Ln(Area_Loja)		-0.41**
Ln(Excelencia)		0.59*
IP_Princ_Conc	1.59***	1.77***
Ln(IPC)	0.21***	0.18**
$\hat{\sigma}$	0.28	0.27
R ²	0.93	0.94
F	164.92	133.55
AIC	0.38	0.30
BIC	0.60	0.61
* p-value < 0.10 unilateral ** p-value < 0.10 *** p-value < 0.05 **** p-value < 0.01		

Podemos verificar na tabela 3.10 que os coeficientes das variáveis explicativas são significativos em ambas as regressões, todavia, relativamente ao logaritmo da excelência no atendimento (Ln(Excelencia)), este efeito só é significativo para a

regressão (3.5(b)) a um nível de significância de 10% unilateral, tendo o seu coeficiente o sinal esperado. No entanto, esta variável não foi significativa para a regressão (3.5(a)), acabando por ser retirada da estimação.

Os coeficientes associados à variável explicativa área da loja são sempre positivos, corroborando novamente as expectativas existentes face ao efeito da variação de espaço sobre as vendas líquidas das lojas. Esse impacto, resultante do aumento do espaço em 1%, é mais significativo na insígnia B (1.12%), seguido da A ($0.71\% = 1.12\% - 0.41\%$) e, por fim, nas lojas pertencentes à insígnia C ($0.4\% = 1.12\% - 0.72\%$). Comparando os resultados das elasticidades espaço agora obtidas com as geradas nos modelos em que as vendas líquidas são explicadas unicamente pela variável espaço, podemos verificar que o espaço continua a ter um efeito muito significativo sobre as vendas líquidas das lojas, embora o valor da elasticidade tenha reduzido (de 1.21% para 0.90%), sobretudo na insígnia C (de 0.53% para 0.40%).

Tabela 3.11 – Elasticidade Espaço Total e por Insígnia

ELASTICIDADE ESPAÇO		
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
0.71	1.12	0.40
0.90		

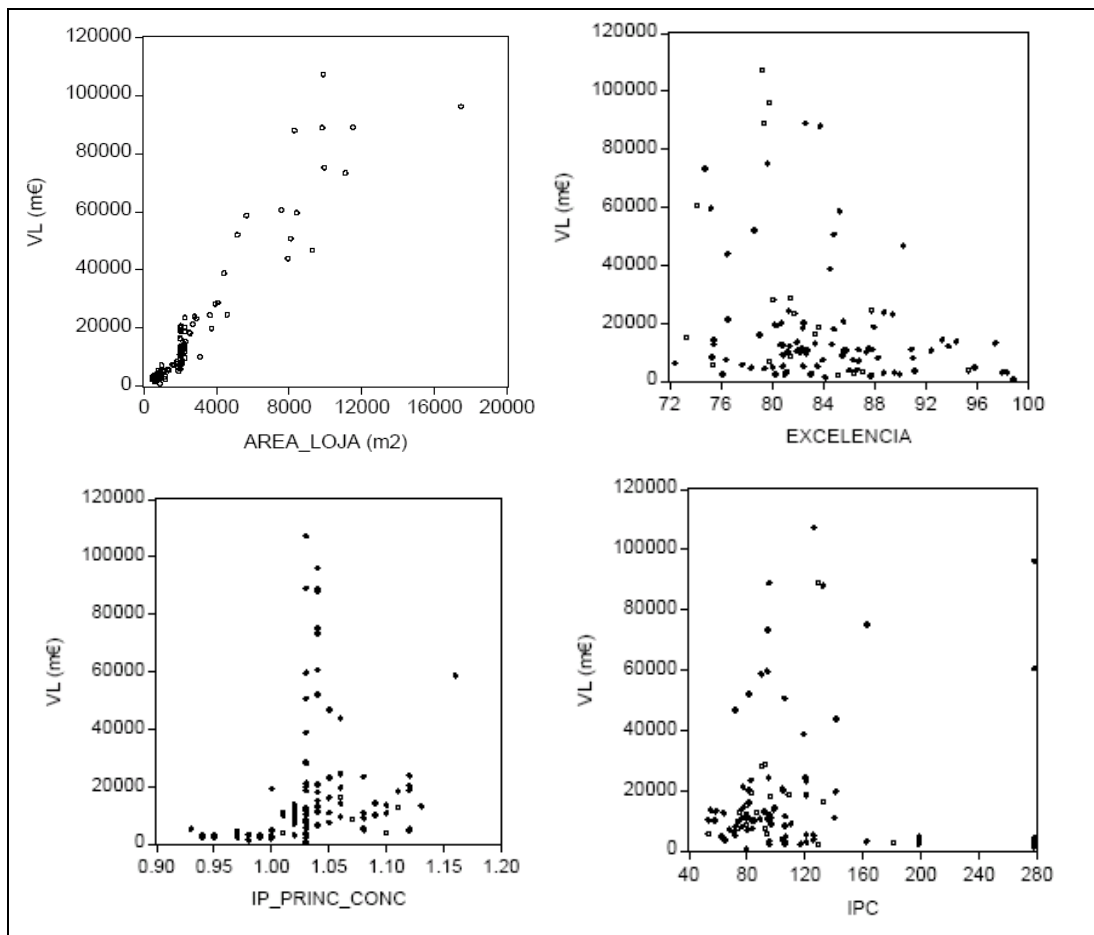
As restantes variáveis apresentam coeficientes também positivos, de acordo com as hipóteses de investigação. Considerando a regressão (3.5(b)), que explica cerca de 94% da variabilidade das vendas, podemos concluir que em termos médios:

- Face a um acréscimo de 1% no indicador de excelência, prevê-se um aumento nas vendas líquidas de aproximadamente 0.59%, *ceteris paribus*;
- Face a um acréscimo de 1 ponto no índice de preços face ao principal concorrente, as vendas líquidas terão um aumento de aproximadamente 177%, *ceteris paribus*. Para variações mais pequenas e realistas do índice de preços, como por exemplo, um acréscimo de 0.01 pontos, prevemos um aumento das vendas líquidas de cerca de 1.77%;

- Face a um acréscimo de 1% no indicador do poder de compra concelhio *per capita*, prevê-se um aumento das vendas líquidas de aproximadamente 0.18%, *ceteris paribus*.

Após avaliação dos sinais esperados, magnitudes dos coeficientes, relevância estatística individual e global das variáveis, é necessário verificar se existe violação da hipótese clássica de homoscedasticidade (visto tratar-se de uma amostra seccional). A existir heterocedasticidade, esta poderá ter como origem uma relação funcional entre a variância dos termos de perturbação e uma ou mais variáveis explicativas. Uma verificação visual deste aspecto poderá ser feita através da observação dos gráficos que representam as observações da variável dependente (vendas líquidas) em função das observações de cada uma das variáveis explicativas.

Figura 3.18 – Representação Gráfica das Vendas em relação às Variáveis Explicativas



Após observação dos gráficos podemos constatar que existe alguma dispersão das observações para as quatro variáveis. Efectuamos o teste geral de White para comprovar a existência ou não de heterocedasticidade e concluímos pela conservação da hipótese nula de ausência de heterocedasticidade (a 5% de nível de significância).

Modelo Explicativo das Vendas com Função Exponencial Inversa para o Espaço

De acordo com o modelo teórico, utilizamos um modelo exponencial inverso para estimar a influência do espaço sobre as vendas das lojas. Pretende-se determinar qual o espaço, a partir do qual, o seu aumento não é útil para permitir uma progressão de vendas proporcionalmente superior ao aumento de espaço. Com este modelo é possível determinar o patamar a partir do qual as vendas se encontram estagnadas, invariáveis a alterações de espaço.

A especificação econométrica que utilizamos é a seguinte:

$$\ln VL_i = \beta_1 + \beta_2 \left(\frac{-1}{Area_Loja_i} \right) + \beta_3 \ln Excelencia_i + \beta_4 IP_Pr inc_Conc_i + \beta_5 \ln IPC_i + u_i \quad (3.6)$$

Com $\beta_2 > 0$ e $Area_Loja \neq 0$.

Sendo,

u: termo de perturbação (não observável)

i = 1, 2, ..., N (N = número total de lojas).

Tabela 3.12 – Vendas: Estimação do Espaço com Função Exponencial Inversa

	Regressão
C	4.06
IC	-1.83****
IA	1.44****
D95	-1.41****
D90	-0.79***
D61	0.61***
-1/Área_Loja	1 674.54****
IC*(-1/Área_Loja)	-1400.54****
IA*(-1/Área_Loja)	3488.98***
Ln(Excelencia)	0.71*
IP_Princ_Conc	1.88***
Ln(IPC)	0.24***
$\hat{\sigma}$	0.29
R ²	0.93
DW	2.19
F	113.39
AIC	0.46
BIC	0.76
* p-value < 0.10 unilateral ** p-value < 0.10 *** p-value < 0.05 **** p-value < 0.01	

Novamente, a estatística de teste de White indica a não rejeição da hipótese nula de homoscedasticidade (a 5% de nível de significância).

Os resultados da estimação expressos na tabela 3.12 demonstram mais uma vez que o efeito da variável logaritmo da excelência sobre as vendas só é significativo para um nível de significância de 10% unilateral. Para as restantes variáveis a hipótese dos seus coeficientes serem zero é rejeitada (para um nível de significância de 5%). Esta regressão traduz efeitos mais significativos sobre as vendas face a variações do logaritmo do indicador de excelência (Ln(Excelencia)), do índice de preços face ao principal concorrente (IP_Princ_Conc) e do logaritmo do indicador do poder de compra *per capita* (Ln(IPC)):

- Face a um acréscimo de 1% no indicador de excelência, prevê-se um aumento nas vendas líquidas de aproximadamente 0.71%, *ceteris paribus*;
- Face a um acréscimo de 0.01 pontos no índice de preços face ao principal concorrente, prevemos um aumento das vendas líquidas de cerca de 1.88%, *ceteris paribus*;
- Face a um acréscimo de 1% no indicador do poder de compra *per capita*, prevê-se um aumento das vendas líquidas de aproximadamente 0.24%, *ceteris paribus*.

Como verificámos na abordagem teórica sobre o tema elasticidade espaço, é lógico assumir que o aumento de espaço não traduz sempre acréscimos significativos de vendas, dependendo do patamar de espaço que constitui o ponto de partida. A elasticidade espaço obtém-se neste caso por:

$$\varepsilon = \frac{\frac{\partial VL}{\partial E}}{\frac{VL}{E}} = \frac{\partial VL}{\partial E} \frac{E}{VL} = e^{\beta_1 + \beta_2 \frac{-1}{E}} \text{Excelencia}_i^{\beta_3} \text{IP}_{-Pr inc} - \text{Conc}_i^{\beta_4} \text{IPC}_i^{\beta_5} e^{u_i} \left(\frac{\beta_2}{E^2} \right) \frac{E}{VL} = VL \left(\frac{\beta_2}{E} \right) \frac{1}{VL} = \frac{\beta_2}{E} \quad (3.7)$$

Sendo que **E** corresponde à área de venda da loja medida em metros quadrados.

Ou seja, a elasticidade varia de forma inversamente proporcional ao aumento de espaço. A partir do modelo da tabela (3.12) calculamos para cada loja e para as três insígnias as elasticidades espaço:

Tabela 3.13 – Elasticidades Espaço para a Insígnia A

Insígnia A		
Loja	Area_Loja (m²)	Elasticidade espaço
loja 14	3 942.25	1.31
loja 13	5 148.10	1.00
loja 15	5 639.62	0.92
loja 12	7 575.40	0.68
loja 6	7 923.12	0.65
loja 9	8 089.24	0.64
loja 3	8 294.30	0.62
loja 8	8 412.51	0.61
loja 7	9 269.41	0.56
loja 5	9 825.36	0.53
loja 10	9 869.37	0.52
loja 2	9 920.33	0.52
loja 11	11 085.59	0.47
loja 1	11 516.36	0.45
loja 4	17 460.96	0.30

Para a loja 14 podemos concluir que, em média, se aumentarmos o espaço da loja em 1%, mantendo todas as restantes variáveis constantes, as vendas líquidas totais da loja tendem a subir aproximadamente 1,31%. Para as restantes lojas da insígnia A esse acréscimo é sempre inferior a 1%, excepto na Loja 13 em que a elasticidade iguala este valor. De acordo com o modelo exponencial inverso, quando a elasticidade é 1, maximizamos o rácio vendas líquidas por metro quadrado, se controlarmos os efeitos das restantes variáveis.

Tabela 3.14 – Elasticidades Espaço para a Insígnia B

Insígnia B					
Loja	Area Loja (m ²)	Elasticidade espaço	Loja	Area Loja (m ²)	Elasticidade espaço
loja 66	748.17	2.24	loja 77	2 064.77	0.81
loja 29	800.64	2.09	loja 17	2 065.50	0.81
loja 76	980.66	1.71	loja 54	2 065.99	0.81
loja 31	1 036.38	1.62	loja 26	2 066.15	0.81
loja 62	1 289.31	1.30	loja 25	2 068.73	0.81
loja 30	1 571.51	1.07	loja 41	2 078.48	0.81
loja 35	1 648.52	1.02	loja 78	2 103.98	0.80
loja 21	1 795.10	0.93	loja 64	2 105.56	0.80
loja 47	1 831.29	0.91	loja 46	2 108.08	0.79
loja 71	1 866.59	0.90	loja 40	2 133.58	0.78
loja 79	1 892.76	0.88	loja 58	2 208.34	0.76
loja 50	1 976.22	0.85	loja 42	2 211.08	0.76
loja 56	1 981.63	0.85	loja 16	2 220.26	0.75
loja 33	1 984.92	0.84	loja 53	2 220.37	0.75
loja 61	1 986.61	0.84	loja 75	2 225.40	0.75
loja 22	1 995.96	0.84	loja 19	2 236.97	0.75
loja 36	1 998.05	0.84	loja 37	2 242.90	0.75
loja 48	2 000.16	0.84	loja 20	2 250.70	0.74
loja 55	2 002.01	0.84	loja 74	2 251.60	0.74
loja 57	2 002.04	0.84	loja 32	2 253.95	0.74
loja 49	2 002.06	0.84	loja 73	2 277.21	0.74
loja 43	2 003.49	0.84	loja 45	2 488.56	0.67
loja 51	2 003.66	0.84	loja 27	2 536.65	0.66
loja 65	2 013.78	0.83	loja 34	2 678.44	0.63
loja 38	2 014.20	0.83	loja 80	2 790.52	0.60
loja 39	2 014.21	0.83	loja 44	2 886.07	0.58
loja 52	2 014.23	0.83	loja 60	3 088.75	0.54
loja 63	2 023.79	0.83	loja 23	3 634.30	0.46
loja 72	2 034.70	0.82	loja 18	3 722.31	0.45
loja 69	2 035.31	0.82	loja 68	4 065.57	0.41
loja 28	2 036.69	0.82	loja 59	4 405.39	0.38
loja 24	2 039.17	0.82	loja 67	4 590.54	0.36
loja 70	2 047.87	0.82			

Tabela 3.15 – Elasticidades Espaço para a Insígnia C

Insígnia C		
Loja	Area_Loja (m ²)	Elasticidade espaço
loja 82	449.45	0.61
loja 97	450.12	0.61
loja 101	529.69	0.52
loja 104	565.72	0.48
loja 90	588.26	0.47
loja 81	588.65	0.47
loja 106	616.16	0.44
loja 84	639.19	0.43
loja 99	693.31	0.40
loja 86	704.98	0.39
loja 93	721.19	0.38
loja 103	744.10	0.37
loja 91	750.58	0.37
loja 88	753.33	0.36
loja 98	756.75	0.36
loja 105	852.32	0.32
loja 83	852.42	0.32
loja 94	879.95	0.31
loja 95	880.99	0.31
loja 102	887.93	0.31
loja 100	932.37	0.29
loja 92	948.94	0.29
loja 85	1 082.49	0.25
loja 87	1 177.64	0.23
loja 89	1 185.48	0.23
loja 96	1 353.04	0.20

A Loja 66 e a Loja 29 têm elasticidades superiores a 2%, ou seja, as suas áreas totais estão abaixo do ponto de inflexão da curva definida pelo modelo exponencial inverso (tabela 3.14). Em média, se aumentarmos 1% de espaço nestas lojas, estabilizando as restantes variáveis explicativas, as vendas líquidas terão um acréscimo superior a 2%. Estando estas duas lojas abaixo do óptimo técnico, devemos considerar a hipótese de aumento de espaço, pelo facto de se encontrarem na fase da curva em que as vendas crescem a taxas crescentes. A tabela seguinte expõe os valores dos pontos de inflexão e dos limites máximos de vendas para cada uma das insígnias.

Tabela 3.16 – Cálculo dos Limites Superiores e Pontos de Inflexão

Insígnias	Limite Superior: VL (M€)	Ponto Inflexão: Area_Loja (m ²)
A	125 917.65	2 581.76
B	28 268.14	837.27
C	4 817.74	137.00

Podemos avaliar graficamente estes comportamentos nas figuras 3.19 a 3.21. Os valores designados por “estimado” usam os valores das variáveis explicativas específicos para cada loja, enquanto que os designados por “estimado média” utilizam os valores médios das variáveis explicativas, com a exceção do espaço. Este último modelo, permite-nos calcular as estimativas de vendas assumindo os valores médios das variáveis, fazendo variar apenas a área da loja (pontos rosa). A diferença entre estes pontos (modelo “estimado média”) e os representados pelos quadrados azuis (modelo “estimado”), traduz os efeitos sobre as vendas líquidas, das diferentes variáveis explicativas, excepto a área.

Todas as lojas, com a exceção da Loja 66 e da Loja 29, estão à direita do ponto de inflexão (linha a tracejado vertical), ponto a partir do qual acréscimos unitários de espaço induzem aumentos de vendas cada vez mais pequenos. Podemos ainda verificar graficamente que nenhuma loja está acima do limite superior das vendas (ponto de estagnação do crescimento das vendas e que corresponde à linha tracejada na horizontal).

Figura 3.19 – Estimativas Insígnia A

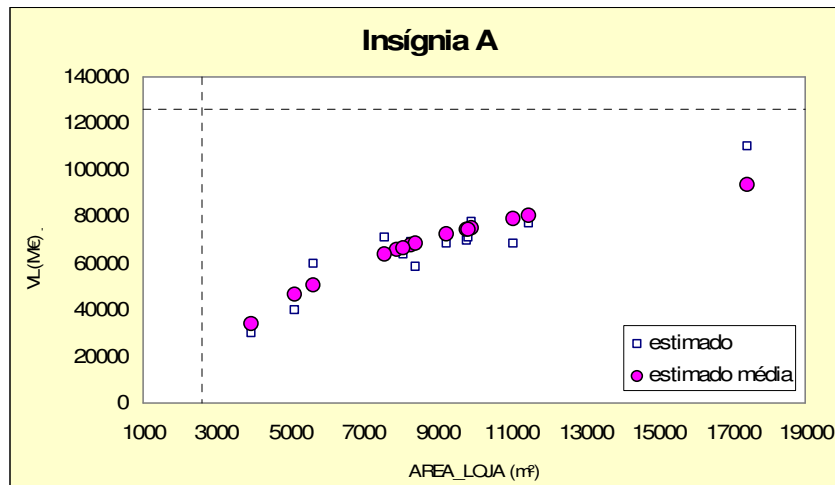


Figura 3.20 – Estimativas Insígnia B

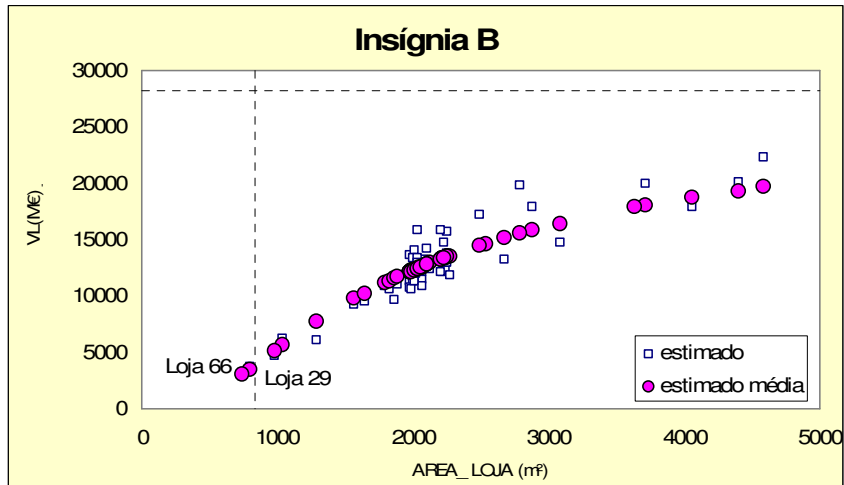
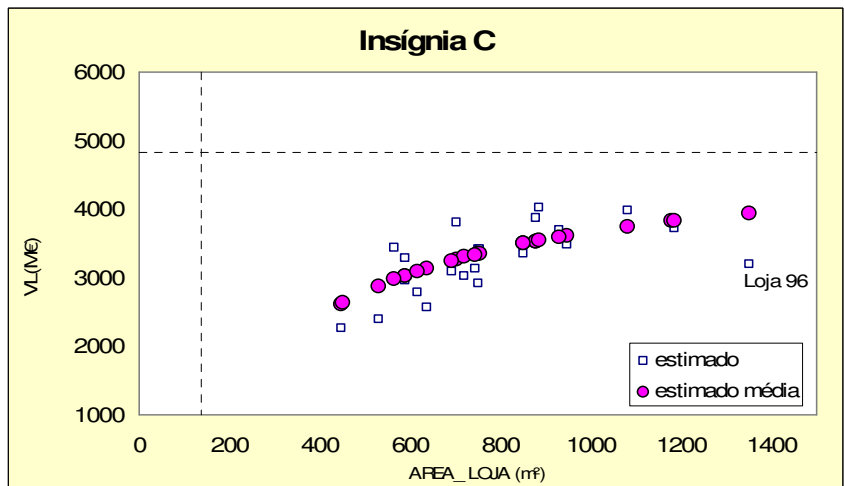


Figura 3.21 – Estimativas Insígnia C



3.2.3 Análise por Categorias de Produtos

Após a avaliação à loja e por formatos, segue-se um exercício semelhante para as diferentes categorias de produtos da loja. As vendas líquidas da categoria são função do espaço dessa categoria em metros quadrados, do índice de preços da categoria no mercado e dos indicadores de excelência e de poder de compra considerados na análise à loja.

De acordo com o nosso modelo teórico temos que:

$$VL_Cat_i = \beta_1 Area_Cat_i^{\beta_2} Excelencia_i^{\beta_3} IP_Cat_i^{\beta_4} IPC_i^{\beta_5} e^{u_i} \quad (3.8)$$

Calculando os logaritmos para todas as variáveis excepto o índice de preços,

$$\ln VL_Cat_i = \ln \beta_1 + \beta_2 \ln Area_Cat_i + \beta_3 \ln Excelencia_i + \beta_4 \ln IP_Cat_i + \beta_5 \ln IPC_i + u_i \quad (3.9)$$

Sendo,

VL_Cat: Vendas líquidas da categoria em milhares de euros

Area_Cat: Representa a área da categoria em metros quadrados

Excelencia: Indicador que mede o nível de excelência no atendimento (factor que traduz o nível de satisfação)

IP_Cat: Índice de preços da categoria no mercado

IPC: Indicador do poder de compra *per capita*

u: termo de perturbação (não observável)

i = 1, 2, ..., N (N = número total de lojas).

Existe um interesse crescente por parte das empresas de distribuição em conhecer qual o impacto da variação de espaço nas vendas de cada uma das categorias e quais as mais sensíveis a essas variações. Pela observação das tabelas seguintes podemos verificar que existem categorias cujo impacto de uma variação de espaço nas vendas é mais significativo, nomeadamente Temperos, Vinhos Correntes, Louça, Bebé, Bacalhau, Cozinha e Papelaria. Estes comportamentos diferem entre insígnias e, por vezes, a mesma categoria apresenta valores de elasticidade muito distintos para os diferentes formatos de lojas (por exemplo, Vinhos Correntes).

Tabela 3.17 – Categorias de produtos: Elasticidades Espaço mais elevadas

Categorias	Insígnias	Elasticidades Espaço
Temperos	B	1.12
Vinhos Correntes	A	1.84
Louça	A e B	1.10
Bebé	B	1.20
Bacalhau	B	1.20
Cozinha	B	1.07
Papelaria	B	1.14

Tabela 3.18 – Categorias de produtos: Elasticidades Espaço mais Reduzidas

Categorias	Insígnias	Elasticidades Espaço
Sumos	C	0.04
Vinhos Correntes	C	-0.09
Ovos	C	0.05
Peixe Fresco	C	-0.24
Pão	A	0.03

A insígnia C, que na abordagem à loja apresentava a menor elasticidade espaço, é também aquela que apresenta os menores valores de elasticidades na avaliação por categorias (tabela 3.18). Por oposição, a insígnia B destaca-se por apresentar os valores mais elevados de elasticidade espaço à categoria e por total loja (tabela 3.17).

A empresa em estudo está organizada por departamentos que se subdividem em categorias de produtos. Os departamentos existentes nas lojas correspondem à mercearia, Bebidas, Drogaria e Perfumaria, Lacticínios e Congelados, Talho, Peixaria, Charcutaria, Frutas e Legumes, Padaria, Sazonais, Utilidades Casa, Têxtil e Decoração, Cultura e Tempos Livres e Bricolage. O departamento de Peixaria, por exemplo, divide-se em três categorias de produtos: Peixe fresco, Bacalhau e Congelados a Granel. Estas divisões pretendem traduzir a estrutura lógica do mercado, ou seja, a forma como o cliente organiza mentalmente os diferentes agrupamentos de produtos que constituem a sua lista de compras. Esta estrutura pode ser consultada no anexo 1 (Estrutura Lógica do Mercado). Através do modelo especificado na regressão (3.9) calcularam-se as elasticidades espaço para cada uma das 86 categorias existentes. Nas tabelas seguintes pode-se visualizar esses resultados agrupados pelos 14 departamentos da empresa.

Tabela 3.19 – Elasticidades Espaço: Merceria

Mercceria	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Oleos e Azeites	0.93	0.93	0.32
Temperos	0.58	1.12	0.18
Conservas	0.81	0.81	0.37
Refeições	0.83	0.83	0.21
Alimentação Animal	0.42	0.95	0.46
Produtos Básicos	1.00	1.00	0.33
Cereais	0.71	0.71	0.71
Doçaria	0.79	0.79	0.29
Bolachas	0.96	0.96	0.29
Sobremesas	0.78	0.78	0.36
Aperitivos	0.63	0.63	0.12
Dietéticos	0.60	0.99	0.69
Produtos Infantis	1.01	1.01	0.55
Pão de Forma e Afins	0.65	0.65	0.33
Solúveis	1.02	1.02	0.53
Compotas	0.57	0.57	0.57
Média	0.77	0.86	0.39

Apesar da insígnia C apresentar as elasticidades espaço mais baixas no departamento Merceria, nas categorias de Alimentação Animal e Dietéticos os valores menos relevantes verificam-se para a insígnia A.

Tabela 3.20 – Elasticidades Espaço: Bebidas

Bebidas	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Sumos	0.45	0.45	0.04
Refrigerantes	0.79	0.79	0.12
Cervejas	0.16	0.66	0.26
Águas	0.79	0.79	0.36
Garrafeira	0.61	0.61	0.61
Vinhos Correntes	1.84	0.80	-0.09
Espumantes e Generosos	0.45	0.45	0.45
Espirituosas	0.80	0.80	0.24
Média	0.74	0.67	0.25

No departamento Bebidas, as elasticidades espaço da insígnia A são iguais à B, excepto em Cervejas (superior na insígnia B) e nos Vinhos Correntes (superior na insígnia A).

Tabela 3.21 – Elasticidades Espaço: Drogeria e Perfumaria

Drogeria e Perfumaria	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Roupa	0.90	0.90	0.58
Louça	1.10	1.10	0.45
Casa	1.02	1.02	0.72
Ambientadores	1.07	1.07	0.73
Hig Oral	0.93	0.93	0.50
Corpo	0.97	0.97	0.54
Barba	0.45	0.86	0.37
Cabelo	1.07	1.07	0.72
Parafarmácia	0.57	0.57	0.23
Perfumaria e Cosmética	1.02	1.02	0.52
Bebé	0.81	1.20	0.60
Papel	0.85	0.85	0.60
Média	0.90	0.96	0.55

Em média, os valores de elasticidade espaço são mais elevados para a secção de Drogeria e Perfumaria em todas as insígnias, no entanto, a sensibilidade das vendas face à variação do espaço é menor para a categoria de Parafarmácia.

Tabela 3.22 – Elasticidades Espaço: Lacticínios e Congelados

Lacticínios/Congelados	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Leite	0.56	0.56	0.08
Gorduras	0.39	0.39	0.39
Ovos	0.75	0.75	0.05
Iogurtes	0.77	0.77	0.09
Cong. Verdes	0.09	0.80	0.17
Cong. Peixe e Marisco	0.21	0.97	0.34
Cong. Sobremesas	0.23	0.61	0.61
Cong. Prontos a Comer	1.02	1.02	0.29
Média	0.50	0.73	0.25

Os Congelados (Verdes, Peixe e Marisco e Sobremesas) apresentam valores de elasticidade mais baixos para a insígnia A, todavia os Congelados Prontos a Comer (refeições) apresentam um valor bastante significativo para este formato.

Tabela 3.23 – Elasticidades Espaço: Talho

Talho	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Boi	0.83	0.83	0.83
Porco	0.68	0.68	0.68
Cabrito	0.65	0.65	0.65
Aves	0.85	0.85	0.43
Especialidades	0.42	0.42	0.42
Congelados*			
Média	0.69	0.69	0.60

* Poucas observações

Na secção de Talho o comportamento das categorias é muito semelhante em todas as insígnias, excepto em Aves onde a elasticidade é mais elevada nos formatos de loja A e

B. Congelados de Talho não foi considerado no cálculo das elasticidades, devido ao seu carácter residual em termos de espaço, havendo poucas observações para esta categoria de produtos.

Tabela 3.24 – Elasticidades Espaço: Peixaria

Peixaria	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Peixe Fresco	0.12	0.84	-0.24
Bacalhau	0.61	1.20	0.68
Congelados a Granel*			
Média	0.37	1.02	0.22

* Variável Espaço não significativa

Contrariamente a Talho, a Peixaria apresenta valores muito díspares entre insígnias. Para a categoria de Congelados a Granel a variável espaço não é significativa para explicar as vendas líquidas desta família de produtos.

Tabela 3.25 – Elasticidades Espaço: Charcutaria

Charcutaria	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Atendimento Queijos	0.28	0.86	0.14
Atendimento Carnes	0.32	0.75	0.26
Atendimento Refeições	0.48	0.92	0.92
Livre Serviço Queijos	0.40	0.84	0.43
Livre Serviço Carnes	0.07	0.82	0.41
Livre Serviço Refeições	0.42	0.42	0.42
Média	0.33	0.77	0.43

Na secção de Charcutaria, as categorias de Atendimento Refeições e Livre Serviço de Queijos e de Carnes apresentam os valores menos significativos para as lojas da insígnia A.

Tabela 3.26 – Elasticidades Espaço: Frutas e Legumes

Frutas e Legumes	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Frutas	0.45	0.99	0.32
Legumes	0.88	0.88	0.07
Média	0.67	0.93	0.20

É de salientar a maior elasticidade espaço das Frutas para a insígnia B (aproximadamente 1%).

Tabela 3.27 – Elasticidades Espaço: Padaria

Padaria	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Pão	0.03	0.49	0.49
Bolos	0.19	0.94	0.38
Média	0.11	0.72	0.44

No caso da Padaria, a insígnia A é a que apresenta os valores menos significativos.

Pretende-se agora avaliar os valores de elasticidade para as categorias de produtos pertencentes à área não alimentar, analisando unicamente os formatos A e B. No departamento Sazonais não existem diferenças entre os formatos de lojas, no entanto a categoria Produtos Festas/Férias (artigos de Natal, Carnaval, Campismo e Praia) não apresenta observações suficientes para a estimação das elasticidades, dado o seu carácter sazonal e variável ao longo do ano, podendo inexistir espaço em alguns períodos de tempo. Relativamente aos restantes departamentos verifica-se a regularidade anteriormente comprovada: as vendas das categorias da insígnia B são mais sensíveis a variações de espaço. As elasticidades mais elevadas para cada formato de loja verificam-se em Papelaria para o formato B e em artigos de Mesa para o formato A.

Tabela 3.28 – Elasticidades Espaço: Sazonais

Sazonais	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Brinquedos	0.48	0.48	
Jardim	0.56	0.56	
Prod. Festas/Férias*			
Bagagens	0.63	0.63	
Média	0.56	0.56	

* Poucas Observações

Tabela 3.29 – Elasticidades Espaço: Utilidades Casa

Utilidades Casa	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Mesa	0.87	0.87	
Cozinha	0.67	1.07	
Arrumos	0.38	0.72	
Média	0.64	0.89	

Tabela 3.30 – Elasticidades Espaço: Têxtil e Decoração

Têxtil e Decoração	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Sala	0.41	0.41	
Móveis	0.32	0.60	
Texteis Cozinha	0.58	0.58	
Decoração	0.35	0.58	
Quarto	0.66	0.66	
Banho	0.41	0.81	
Média	0.45	0.61	

Tabela 3.31 – Elasticidades Espaço: Cultura e Tempos Livres

Cultura e Tempos Livres	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Livraria	0.48	0.48	
Papelaria	0.49	1.14	
Vest Desporto	0.38	0.74	
Calçado Desporto	0.30	0.30	
Equipamentos	0.43	0.43	
Bicicletas	0.08	0.27	
Média	0.36	0.56	

Tabela 3.32 – Elasticidades Espaço: Bricolage

Bricolage	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Reparação Casa	0.36	0.72	
Electricidade	0.39	0.97	
Automóvel	0.49	0.79	
Iluminação	0.62	1.01	
Média	0.47	0.87	

O modelo utilizado para a estimação das elasticidades espaço (regressão (3.9)) permite avaliar os efeitos sobre as vendas resultantes da variação das restantes variáveis explicativas, como o índice de preços, o indicador do poder de compra *per capita* e o indicador de excelência no atendimento. Obtiveram-se 85 equações¹⁴, onde foram acrescentadas algumas *dummies* para isolar as lojas com comportamentos atípicos. Nem sempre as variáveis foram estatisticamente significativas para explicar as vendas, o que conduziu à sua exclusão como variáveis explicativas de algumas categorias.

O índice de preços utilizado é distinto do índice de preços face ao principal concorrente, estudado na análise total loja. Dada a impossibilidade de obter informação do índice de preços por categoria de produtos, utiliza-se o índice de preços da Direcção Comercial Alimentar (IP_DCA), da Direcção Comercial de Perecíveis (IP_DCP) e da Direcção Comercial de Bazar Ligeiro (IP_DCBL). Desta forma, pode-se assumir o índice de preços mais conveniente consoante a categoria de produtos a analisar (ver anexo 1).

¹⁴ Anexo 2. Estimação de Regressões por Categorias de Produtos (Resultados *Eviews*)

Para as categorias de produtos não alimentares utiliza-se o índice de preços da Direcção Comercial de Bazar Ligeiro; nas categorias relativas a produtos frescos usa-se o índice de preços da Direcção Comercial de Perecíveis; para as restantes categorias alimentares (artigos de mercearia, Bebidas, Drogaria e Perfumaria e Lacticínios/Congelados) assume-se o índice de preços da Direcção Comercial Alimentar.

Nas tabelas seguintes apresentam-se resumidamente as principais conclusões, nomeadamente as categorias mais sensíveis às flutuações das variáveis indicador do poder de compra *per capita*, índice de preços e indicador de excelência:

Tabela 3.33 – Coeficientes mais Significativos do IPC

Categorias	Coefficiente Ln(IPC)
Refeições (Mercearia)	0.66*
Dietéticos	0.65*
Congelados Sobremesas	0.61*
Especialidades (Talho)	0.62*
Livre Serviço Refeições (Charcutaria)	0.79*
Pão	0.82*
Arrumos	0.63*
Quarto	0.81*
*p-value < 0.01	

Tabela 3.34 – Coeficientes mais Significativos do IP

Categorias	Variável	Coefficiente IP
Compotas	IP_DCA	14.03**
Aperitivos	IP_DCA	9.68**
Garrafeira	IP_DCA	9.00*
Espumantes e Generosos	IP_DCA	10.24**
Sala	IP_DCBL	9.69**
Móveis	IP_DCBL	9.61**
Quarto	IP_DCBL	9.25**
*p-value < 0.05		
**p-value < 0.01		

Tabela 3.35 – Coeficientes mais Significativos do Indicador Excelência

Categorias	Coefficiente Ln(Excelencia)
Garrafeira	1.64***
Boi	2.13****
Porco	1.84****
Cabrito	1.55*
Aves	1.75****
Especialidades (Talho)	1.23*
Atendimento Carnes (Charcutaria)	1.12***
Livre Serviço Refeições (Charcutaria)	2.06****
Pão	1.14**
*p-value < 0.10 unilateral **p-value < 0.10 ***p-value < 0.05 ****p-value < 0.01	

Modelo Explicativo das Vendas com Função Exponencial Inversa para o Espaço

Para finalizar a análise por categorias especificou-se o espaço utilizando a função exponencial inversa (regressão (3.10)), tendo como objectivo a identificação das categorias e das lojas que se encontram abaixo do ponto técnico (tabela 3.36).

$$\ln VL_{Cat_i} = \beta_1 + \beta_2 \left(\frac{-1}{Area_{Cat_i}} \right) + \beta_3 \ln Excelencia_i + \beta_4 IP_{Cat_i} + \beta_5 \ln IPC_i + u_i \quad (3.10)$$

Com $\beta_2 > 0$ e $Area_{Cat} \neq 0$.

Sendo,

u: termo de perturbação (não observável)

i = 1, 2, ..., N (N = número total de lojas).

Tabela 3.36 – Lojas e Categorias abaixo do Ponto Técnico

Insígnias	Lojas	Categorias	Elasticidades espaço
C	Loja 97	Perfumaria e Cosmética	2.63
A	Loja 1	Vinhos Correntes	2.33
A	Loja 7	Vinhos Correntes	2.08
A	Loja 12	Vinhos Correntes	2.15
A	Loja 13	Vinhos Correntes	2.97
A	Loja 14	Vinhos Correntes	2.98
A	Loja 15	Vinhos Correntes	2.12
B	Loja 29	Produtos Básicos (Mercearia)	2.06
B	Loja 29	Cabelo	2.09
B	Loja 29	Bebé	2.38
B	Loja 29	Bacalhau	2.56
B	Loja 29	Arrumos	2.49
B	Loja 31	Alimentação Animal	2.08
B	Loja 31	Dietéticos	2.48
B	Loja 31	Ambientadores	2.54
B	Loja 31	Perfumaria e Cosmética	2.54
B	Loja 31	Mesa	2.04
B	Loja 31	Cozinha	2.80
B	Loja 47	Bolos	2.16
B	Loja 62	Cozinha	2.58
B	Loja 66	Dietéticos	2.08
B	Loja 66	Louça	2.13
B	Loja 66	Cabelo	2.23
B	Loja 66	Bebé	2.03
B	Loja 66	Congelados de Peixe e Marisco	2.07
B	Loja 66	Bacalhau	2.58
B	Loja 66	Livre Serviço Carnes (Charcutaria)	2.29
B	Loja 66	Mesa	3.23
B	Loja 76	Boi	2.26
B	Loja 76	Aves	2.04
B	Loja 76	Mesa	4.83

Esta abordagem permite identificar para cada loja, quais as categorias em que podemos eventualmente aumentar espaço, justificado pelo elevado valor da elasticidade espaço. Os resultados da estimação do óptimo técnico, do máximo de vendas por categoria e as representações gráficas da tabela 3.36, podem ser consultados em pormenor no anexo 3.

Neste momento, pode-se concluir, que qualquer variação de espaço tem impactos significativos nas vendas das lojas e nas vendas das diferentes categorias de produtos. Esse impacto difere entre insígnias e entre lojas e o valor da elasticidade espaço varia consoante o patamar de espaço inicial.

3.2.4 Modelos de Mistura de Regressão

A realidade das lojas analisadas sugere a existência de novos segmentos de lojas eventualmente distintos das insígnias conhecidas. Vamos utilizar os modelos de mistura de regressão para uma segmentação da diversidade de lojas, definindo segmentos homogêneos no seu interior, também designados por grupos ou classes. Neste caso são estimadas regressões para cada segmento de lojas. Definimos inicialmente um modelo¹⁵ com uma classe ou segmento e que, em consequência, estima apenas uma equação, para sucessivamente estimar modelos adicionais, que incrementam o número de classes e de regressões e avaliam a significância de cada classe (Vermunt e Magidson, 2005a).

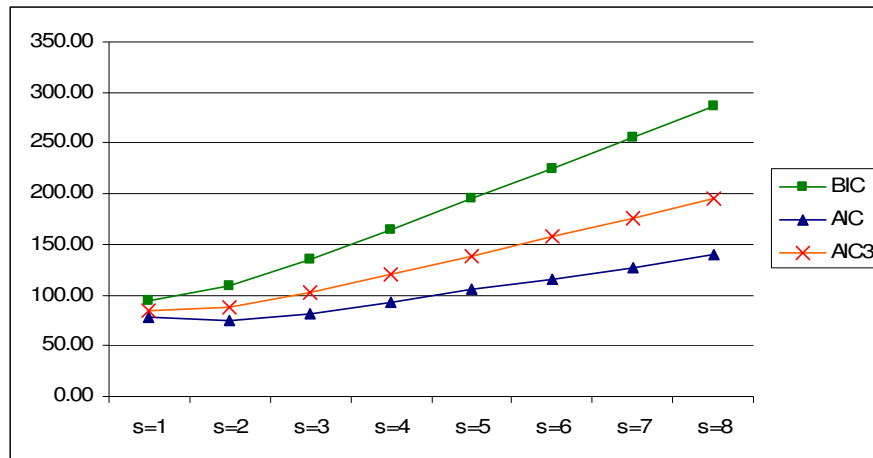
É muito importante definir o número de classes correcto, porque se especificarmos poucas classes ignoramos as diferenças entre as mesmas, se optarmos por demasiadas, corremos o risco do modelo se tornar muito instável. A opção por uma das classes será fundamentada nos valores das estatísticas BIC, AIC ou AIC3. A estatística de AIC (*Akaike's Information Criterion*) traduz a estimativa de uma constante mais a distância relativa entre a função de verosimilhança (*LL-Likelihood*) verdadeira e desconhecida dos dados e a função estimada, por esse facto quanto menor o valor de AIC melhor o modelo respectivo (Brochado, 2007). Para as restantes estatísticas o método de selecção do número de segmentos é idêntico, ou seja, quanto menor o valor da estatística, melhor o ajustamento. As três estatísticas determinam qual a complexidade do modelo que melhor explica um conjunto de dados, procurando um compromisso entre a sua complexidade e a sua fidelidade. Estes critérios exprimem-se simplesmente como “critério = fidelidade + complexidade”. A principal diferença entre o BIC (*Bayesian Information Criterion* ou *Schwarz Information Criterion*) e o AIC, além das suas diferentes fundamentações teóricas, é que o BIC admite que o modelo que gerou os dados, o modelo “verdadeiro”, se encontra entre o conjunto de modelos candidatos e procura encontrá-lo, enquanto o AIC apenas pretende encontrar entre os modelos disponíveis, o modelo mais adequado (Brochado, 2007). O modelo com o menor BIC é o que corresponde a uma classe/segmento, o modelo com menor AIC é o que corresponde a duas classes (tabela 3.37 e figura 3.22).

¹⁵ O programa estatístico utilizado para estimação é o *Latent Gold*.

Tabela 3.37 – Estatísticas dos Indicadores de Qualidade: Modelos Mistura de Regressão

	s=1	s=2	s=3	s=4	s=5	s=6	s=7	s=8
LL	-33.21	-24.56	-21.07	-19.39	-18.53	-17.12	-15.65	-15.13
BIC	94.40	109.75	135.40	164.69	195.62	225.45	255.14	286.76
AIC	78.42	75.12	82.13	92.78	105.06	116.24	127.29	140.27
AIC3	84.42	88.12	102.13	119.78	139.06	157.24	175.29	195.27
Npar	6.00	13.00	20.00	27.00	34.00	41.00	48.00	55.00
p-value	0.00	0.04	0.29	0.31	0.31	0.37	0.39	0.38
R ²	0.90	0.94	0.96	0.97	0.97	0.98	0.98	0.98

Figura 3.22 – Estatísticas e Número de Segmentos: Modelos Mistura de Regressão



De acordo com o valor das estatísticas devemos optar pelo modelo com um ou dois segmentos, sendo que neste último caso apenas isolamos três lojas face às restantes observações (Loja 95, Loja 89 e Loja 79). O modelo a dois segmentos permite-nos assim identificar três *outliers* nas observações. O modelo com três segmentos apresenta uma classe com 2 lojas, outra com 20 e uma maior com 84 lojas (tabela 3.38). O modelo com quatro segmentos apresenta 70, 32, 4 e 0 lojas para cada classe, respectivamente, ou seja, uma das classes não apresenta observações. Dos modelos com menores valores para os indicadores BIC, AIC e AIC3, o mais interessante é o modelo com três segmentos, que fundamentalmente tem dois grupos de interesse, sendo que o terceiro é uma agregação de apenas dois *outliers*. Vamos avaliar com algum detalhe este modelo

que classifica as lojas de acordo com as classes apresentadas na tabela 3.38 (insígnias entre parêntesis).

Tabela 3.38 – Classificação das Lojas por 3 Classes

Classe1				Classe2	Classe3
loja 81 (C)	loja 5 (A)	loja 29 (B)	loja 55 (B)	loja 85 (C)	loja 95 (C) loja 79 (B)
loja 82 (C)	loja 7 (A)	loja 30 (B)	loja 56 (B)	loja 89 (C)	
loja 83 (C)	loja 8 (A)	loja 31 (B)	loja 57 (B)	loja 90 (C)	
loja 84 (C)	loja 9 (A)	loja 33 (B)	loja 58 (B)	loja 100 (C)	
loja 86 (C)	loja 10 (A)	loja 34 (B)	loja 59 (B)	loja 103 (C)	
loja 87 (C)	loja 11 (A)	loja 37 (B)	loja 61 (B)	loja 104 (C)	
loja 88 (C)	loja 12 (A)	loja 38 (B)	loja 62 (B)	loja 105 (C)	
loja 91 (C)	loja 13 (A)	loja 39 (B)	loja 63 (B)	loja 4 (A)	
loja 92 (C)	loja 14 (A)	loja 40 (B)	loja 65 (B)	loja 6 (A)	
loja 93 (C)	loja 15 (A)	loja 41 (B)	loja 66 (B)	loja 18 (B)	
loja 94 (C)	loja 16 (B)	loja 42 (B)	loja 67 (B)	loja 25 (B)	
loja 96 (C)	loja 17 (B)	loja 44 (B)	loja 68 (B)	loja 32 (B)	
loja 97 (C)	loja 19 (B)	loja 45 (B)	loja 69 (B)	loja 35 (B)	
loja 98 (C)	loja 20 (B)	loja 46 (B)	loja 70 (B)	loja 36 (B)	
loja 99 (C)	loja 21 (B)	loja 48 (B)	loja 72 (B)	loja 43 (B)	
loja 101 (C)	loja 22 (B)	loja 49 (B)	loja 73 (B)	loja 47 (B)	
loja 102 (C)	loja 23 (B)	loja 50 (B)	loja 74 (B)	loja 60 (B)	
loja 106 (C)	loja 24 (B)	loja 51 (B)	loja 75 (B)	loja 64 (B)	
loja 1 (A)	loja 26 (B)	loja 52 (B)	loja 76 (B)	loja 71 (B)	
loja 2 (A)	loja 27 (B)	loja 53 (B)	loja 77 (B)	loja 78 (B)	
loja 3 (A)	loja 28 (B)	loja 54 (B)	loja 80 (B)		
84				20	2

Na tabela 3.39 podemos visualizar os valores da estatística de Wald para aferir acerca da significância estatística do conjunto de parâmetros estimados para uma dada variável. A estatística de Wald avalia se cada um dos parâmetros associados à mesma variável explicativa nas três classes é igual a zero. Segundo este indicador podemos verificar que os parâmetros associados ao logaritmo do indicador do poder de compra *per capita* não são estatisticamente significativos (dado que a estatística de Wald assume o valor de 2.03 para um *p-value* de 0.57). Por outro lado, a estatística de Wald (=) testa a hipótese dos parâmetros de uma dada variável serem iguais entre si, ou seja, serem iguais para as diferentes classes. O logaritmo do indicador do poder de compra *per capita* (Ln(IPC)) apresenta sensivelmente o mesmo efeito para todos os segmentos, expresso pelo resultado da estatística de Wald (=) que indica que as diferenças entre os coeficientes das três classes não são significativas (*p-value* igual a 0.40). Sendo a significância estatística individual de cada variável avaliada pela estatística Z (entre parêntesis), podemos verificar que os valores absolutos dos valores de Z para esta variável são sempre inferiores a 1, o que traduz que os coeficientes não são significativos para cada uma das classes.

Tabela 3.39 – Vendas: Modelos Mistura de Regressão

Parâmetros	Classe1	Classe2	Classe3	Wald	Wald (=)	Média	$\hat{\sigma}$
C	3.70 (0.95)	-11.57 (-2.15)	2.39 (0.08)	5.81**	5.61***	-1.68	7.23
Ln(Area_Loja)	1.11 (14.70)	1.26 (12.74)	1.59 (2.78)	727.78*****	1.49*	1.18	0.11
Ln(Excelencia)	-1.21 (-1.53)	1.93 (1.94)	-3.23 (-0.86)	7.10***	7.06*****	-0.22	1.62
IP_Princ_Conc	2.04 (1.85)	3.08 (1.82)	3.26 (0.23)	9.29*****	0.23*	2.46	0.52
Ln(IPC)	0.11 (0.91)	-0.10 (-0.67)	1.20 (0.99)	2.03*	1.82*	0.09	0.27
R ²	0.94	0.95	0.94	-	-	-	-
* p-value > 0.10 unilateral ** p-value < 0.10 unilateral *** p-value < 0.10 **** p-value < 0.05 ***** p-value < 0.01 Z-value entre parêntesis							

Relativamente às restantes variáveis, podemos verificar pela estatística de Wald que os seus coeficientes são de um modo geral significativos. O logaritmo da área da loja e o índice de preços face ao principal concorrente, apresentam coeficientes muito semelhantes para as três classes (estatística Wald (=)). Por conseguinte, o efeito de uma variação de espaço sobre as vendas líquidas de cada uma das classes é muito semelhante e o grau de sensibilidade ao preço para cada um dos segmentos também é idêntico.

Os coeficientes estimados para a classe 1 sugerem que este segmento é influenciado de forma positiva pela área da loja e pelo IP face ao principal concorrente, de forma negativa pelo indicador de excelência e muito pouco influenciado pelo indicador de poder de compra (coeficiente aproximadamente igual a zero). O sinal do logaritmo do indicador de excelência contraria a hipótese de investigação que refere que quanto maior o nível de satisfação, aqui avaliado pela *performance* no atendimento, maiores as vendas obtidas pelo retalhista. Mas a avaliação da estatística de Z indica que o coeficiente desta variável não é significativo. Relativamente à classe 2, esta é influenciada de forma positiva por três variáveis: área da loja, índice de preços face ao principal concorrente e indicador de excelência (o indicador do poder de compra não é significativo). A classe 3 é influenciada exclusivamente pela área da loja, dado que as restantes variáveis não são estatisticamente significativas.

Podemos assim concluir que para todas as lojas, as vendas líquidas são influenciadas positivamente pelo índice de preços e pela área da loja. Existe um grupo de 20 lojas

cujas vendas são mais sensíveis às variações dos índices de qualidade no atendimento e que variam positivamente com este indicador (classe 2).

3.2.5 *Clusterização* de Lojas e Estimação de Regressões

Paralelamente aos modelos de mistura de regressão, foi efectuada outra abordagem aos dados reagrupando as lojas de acordo com as variáveis explicativas utilizadas: área de loja, índice de preços face ao concorrente principal, indicador do poder de compra e indicador de excelência no atendimento. Neste caso procedemos à identificação de grupos ou *clusters* distintos, mas não se efectuaram simultaneamente regressões dentro de cada grupo. Contudo, após a definição de grupos, foram definidas num segundo momento, novas equações explicativas das vendas líquidas para cada um, para detectar quais as variáveis que mais contribuíram para cada grupo. Esta abordagem é semelhante à anterior, no entanto, este método distingue-se por se processar em duas fases distintas, enquanto que nos modelos de mistura de regressão os grupos e as equações são obtidos em simultâneo.

Pretende-se com este novo modelo redefinir novos *clusters* de lojas que permitam a sua posterior utilização pela empresa, facilitando, desta forma, a gestão futura do seu parque de lojas. Pretendemos ainda inferir sobre a existência de variáveis não significativas e avaliar sinais incoerentes obtidos na estimação anterior.

À semelhança do processo anterior, especificam-se vários modelos¹⁶ com diferente número de segmentos, cujo resumo podemos visualizar na tabela 3.40.

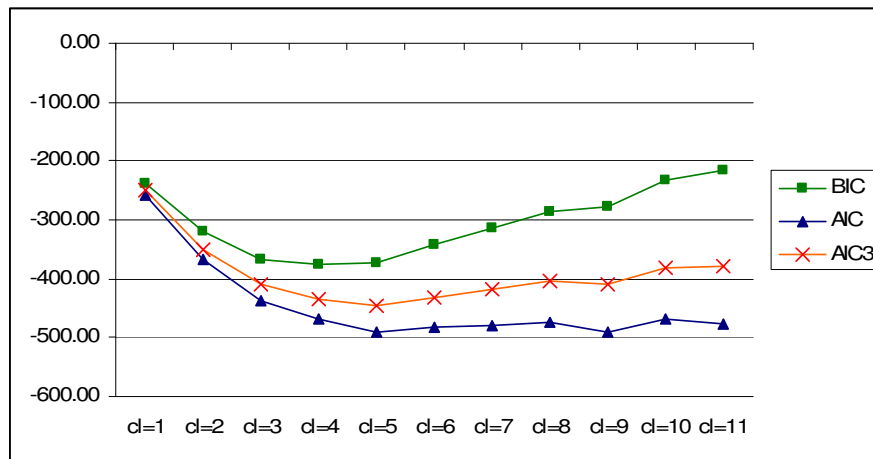
¹⁶ O programa estatístico utilizado para estimação é o *Latent Gold*.

Tabela 3.40 – Estatísticas dos Indicadores de Qualidade: Modelos de *Clusterização*

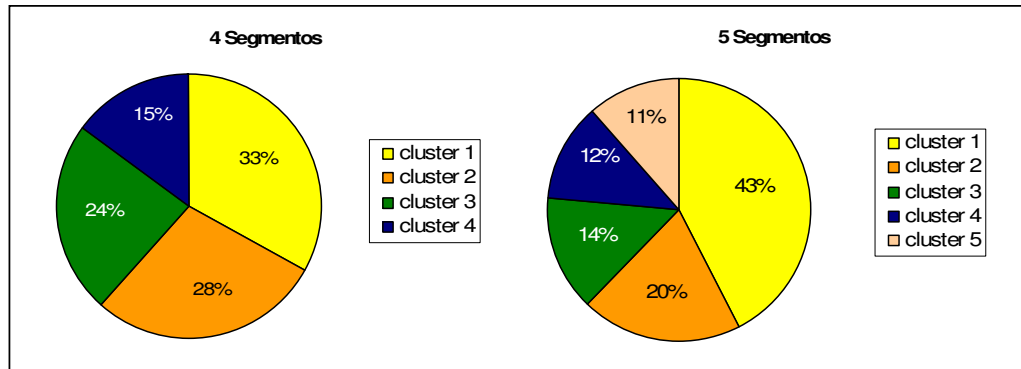
	s=1	s=2	s=3	s=4	s=5	s=6	s=7	s=8	s=9	s=10	s=11
LL	137.14	200.06	244.21	269.20	288.76	294.77	301.82	308.12	325.24	323.78	335.85
BIC	-236.96	-320.83	-367.17	-375.17	-372.33	-342.38	-314.51	-285.14	-277.41	-232.51	-214.69
AIC	-258.27	-366.11	-436.41	-468.39	-489.52	-483.54	-479.64	-474.24	-490.48	-469.55	-475.71
AIC3	-250.27	-349.11	-410.41	-433.39	-445.52	-430.54	-417.64	-403.24	-410.48	-380.55	-377.71
Npar	8	17	26	35	44	53	62	71	80	89	98
p-value	0.00	0.04	0.05	0.06	0.11	0.04	0.05	0.08	0.06	0.05	0.03

Cada segmento contém um grupo homogêneo de lojas que partilham características comuns entre si. A opção por um dos grupos será fundamentada nos valores das estatísticas de BIC, AIC ou AIC3, à semelhança do modelo anterior (Brochado, 2007). Pela observação da figura 3.23 podemos verificar que podemos optar por quatro segmentos (valor mais baixo para o BIC) ou cinco (valor menor para o AIC e AIC3).

Figura 3.23 – Estatísticas e Número de Segmentos: Modelos de *Clusterização*



Podemos visualizar graficamente a repartição das lojas pelos segmentos na figura 3.24. Para quatro segmentos, obtém-se no primeiro *cluster* cerca de 33% das lojas (corresponde a 35 lojas), enquanto que na opção de cinco segmentos, o primeiro *cluster* reúne 43% das observações (45 lojas).

Figura 3.24 – Repartição das Lojas por *Cluster* (%)

Tendo como objectivo optar por quatro ou cinco segmentos, pretende-se avaliar a significância dos resíduos para cada um dos modelos. A existência de resíduos não significativos constitui um indicador de bom ajustamento do modelo. De um modo geral, resíduos bivariáveis superiores a 3.84 identificam correlações entre os pares de variáveis, que não foram adequadamente explicados pelo modelo (para um nível de significância de 5%). De facto, pela observação das tabelas 3.41 e 3.42, podemos verificar que os resíduos bivariáveis são todos inferiores a 3.84, o que significa que não são significativos, logo estamos perante modelos com um elevado ajustamento aos dados.

Tabela 3.41 – Resíduos bivariáveis para 4 Segmentos

Variáveis	Ln(Area_total)	Ip_Princ_Conc	Ln(IPC)	Ln(Excelencia)
Ln(Area_total)	.			
Ip_Princ_Conc	0.06	.		
Ln(IPC)	1.19	0.59	.	
Ln(Excelencia)	0.66	2.03	2.65	.

No entanto, o modelo a 5 segmentos apresenta resíduos bivariáveis inferiores a 1 ou muito próximos de 1. O modelo a 4 segmentos exhibe resíduos bivariáveis superiores a 2 para alguns pares de variáveis. Por conseguinte, pretende-se avaliar com mais detalhe o modelo a 5 segmentos e estimar as equações explicativas para cada um.

Tabela 3.42 – Resíduos bivariáveis para 5 Segmentos

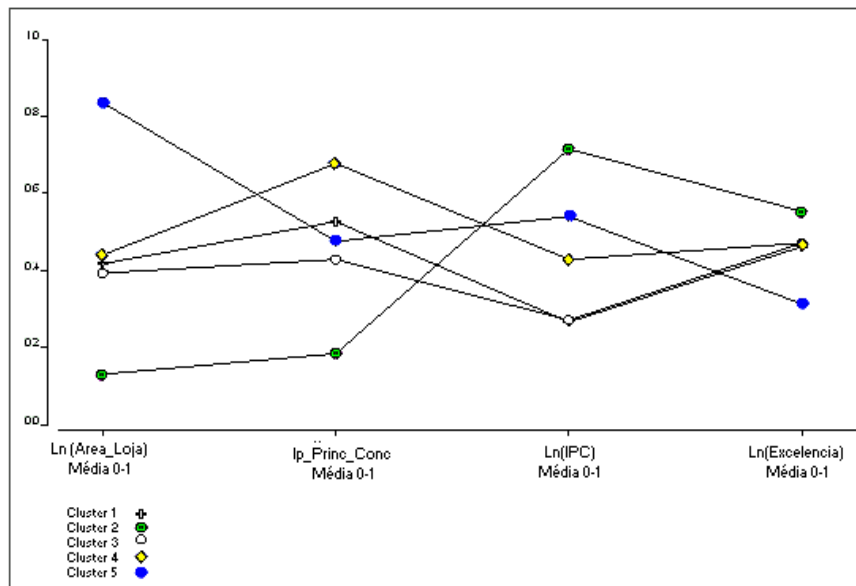
Variáveis	Ln(Area_total)	Ip_Princ_Conc	Ln(IPC)	Ln(Excelencia)
Ln(Area_total)	.			
Ip_Princ_Conc	0.57	.		
Ln(IPC)	0.95	1.10	.	
Ln(Excelencia)	1.16	0.61	1.42	.

Com o objectivo de comparar os valores médios das variáveis explicativas entre *clusters*, calcularam-se as médias das variáveis analisadas, em logaritmo, para o modelo a cinco segmentos (tabela 3.43 e figura 3.25). Na figura, a escala das médias foi recalculada para que os seus valores residam sempre entre 0 e 1, facilitando a sua interpretação gráfica e comparação.

Tabela 3.43 – Médias das Variáveis para 5 Segmentos

Variáveis	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5
Média Ln(Area Loja)	7.63	6.59	7.54	7.71	9.16
Média IP Princ Conc	1.05	0.97	1.03	1.09	1.04
Média Ln(IPC)	4.41	5.16	4.42	4.68	4.87
Média Ln(Excelencia)	4.43	4.45	4.43	4.43	4.38

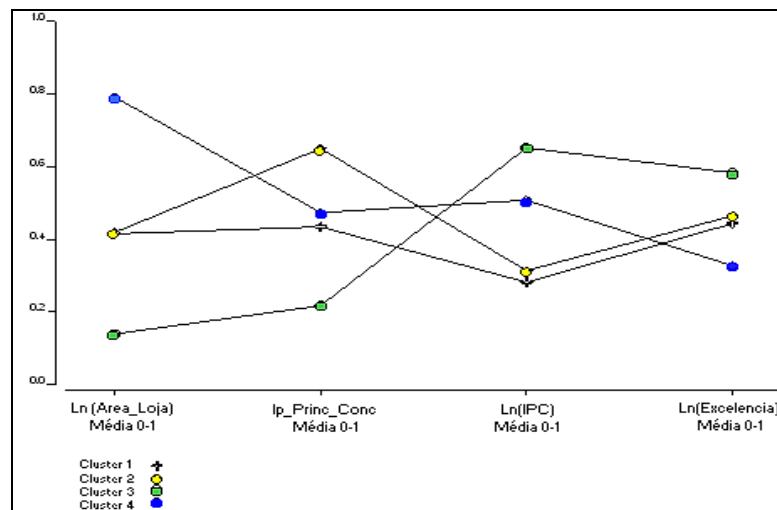
Figura 3.25 – Representação Gráfica das Médias das Variáveis (5 Segmentos)



Os *clusters* 1 e 3 apresentam valores médios das variáveis muito semelhantes, excepto para o índice de preços face ao principal concorrente, que é superior no *cluster* 1 (grupo de lojas comparativamente mais competitivo em termos médios). O *cluster* 4 agrega lojas com valores médios de área e de níveis de excelência também muito idênticos aos *clusters* 1 e 3, no entanto distingue-se dos grupos anteriores por apresentar em termos médios valores superiores para o indicador do poder de compra *per capita* e para o índice de preços. O *cluster* 2 agrupa lojas com comportamentos médios muito distintos dos restantes grupos, nomeadamente valores mais baixos de área total loja e de índice de preços, no entanto com uma clientela com maiores índices de rendimento *per capita* e de satisfação no atendimento. Finalmente, o *cluster* 5 engloba as lojas com o maior valor médio em termos de área total loja e com o menor valor médio de satisfação no atendimento.

A figura 3.26 traduz a representação gráfica das médias para quatro segmentos. Podemos verificar que não existe grande diferença face ao observado para as médias obtidas a cinco segmentos. A diferença mais notória reside na variável indicador do poder de compra *per capita*, que permite distinguir claramente quatro *clusters* no modelo a cinco segmentos, enquanto que no modelo a 4 segmentos a diferença entre médias só é notória entre 3 *clusters*. A classificação final das lojas para 4 segmentos pode ser consultada no anexo 6, assim como os restantes resultados do modelo.

Figura 3.26 – Representação Gráfica das Médias das Variáveis (4 Segmentos)



De acordo com o método utilizado (*Latent Class Cluster Model - Latent Gold software*), as probabilidades de uma observação pertencer a cada uma dos *clusters* existentes, são estimadas directamente a partir dos parâmetros do modelo e utilizadas para associar cada observação a uma classe modal, ou seja, associar à classe cuja a probabilidade de pertença é superior¹⁷. Como resultado deste método obteve-se uma tabela (tabela 3.44) que representa a classificação final das lojas por cinco segmentos. As lojas da insígnia B foram distribuídas entre três *clusters*, embora estejam na sua maioria classificadas no *cluster* 1. O *cluster* 2 é relativo à insígnia C e o *cluster* 5 corresponde à insígnia A. Os *clusters* 3 e 4 são os únicos que agregam lojas das três insígnias. A maioria das lojas do *cluster* 3 são lojas do formato B menos competitivas em termos de preços praticados que a maioria das lojas deste formato. No entanto, o *cluster* 4 identifica as lojas deste formato que são simultaneamente mais competitivas e apresentam indicadores de poder de compra *per capita* mais elevados.

Tabela 3.44 – Classificação das Lojas por 5 Segmentos

Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5
loja 16 (B)	loja 81 (C)	loja 87 (C)	loja 85 (C)	loja 1 (A)
loja 17 (B)	loja 82 (C)	loja 95 (C)	loja 94 (C)	loja 2 (A)
loja 19 (B)	loja 83 (C)	loja 103 (C)	loja 15 (A)	loja 3 (A)
loja 20 (B)	loja 84 (C)	loja 13 (A)	loja 18 (B)	loja 4 (A)
loja 21 (B)	loja 86 (C)	loja 14 (A)	loja 23 (B)	loja 5 (A)
loja 22 (B)	loja 88 (C)	loja 27 (B)	loja 28 (B)	loja 6 (A)
loja 24 (B)	loja 89 (C)	loja 30 (B)	loja 29 (B)	loja 7 (A)
loja 25 (B)	loja 90 (C)	loja 34 (B)	loja 31 (B)	loja 8 (A)
loja 26 (B)	loja 91 (C)	loja 35 (B)	loja 44 (B)	loja 9 (A)
loja 32 (B)	loja 92 (C)	loja 47 (B)	loja 45 (B)	loja 10 (A)
loja 33 (B)	loja 93 (C)	loja 60 (B)	loja 59 (B)	loja 11 (A)
loja 36 (B)	loja 96 (C)	loja 62 (B)	loja 67 (B)	loja 12 (A)
loja 37 (B)	loja 97 (C)	loja 66 (B)	loja 80 (B)	
loja 38 (B)	loja 98 (C)	loja 68 (B)		
loja 39 (B)	loja 99 (C)	loja 76 (B)		
loja 40 (B)	loja 100 (C)			
loja 41 (B)	loja 101 (C)			
loja 42 (B)	loja 102 (C)			
loja 43 (B)	loja 104 (C)			
loja 46 (B)	loja 105 (C)			
loja 48 (B)	loja 106 (C)			
loja 49 (B)				
loja 50 (B)				
loja 51 (B)				
loja 52 (B)				
loja 53 (B)				
loja 54 (B)				
loja 55 (B)				
loja 56 (B)				
loja 57 (B)				
loja 58 (B)				
loja 61 (B)				
loja 63 (B)				
loja 64 (B)				
loja 65 (B)				
loja 69 (B)				
loja 70 (B)				
loja 71 (B)				
loja 72 (B)				
loja 73 (B)				
loja 74 (B)				
loja 75 (B)				
loja 77 (B)				
loja 78 (B)				
loja 79 (B)				
45	21	15	13	12

¹⁷ Anexos 5 e 6

Modelo Explicativo das Vendas

Após a definição dos *clusters* pretende-se calcular as regressões explicativas das vendas para cada um dos grupos obtidos. Tendo por base a regressão a seguir apresentada (3.11) e captando o efeito de cada variável sobre as vendas do *cluster* através da criação de quatro *dummies*, CL1, CL2, CL3 e CL4 (*cluster* 1, 2, 3 e 4, respectivamente), estimou-se a regressão que se segue (ver tabela 3.45):

$$\ln VL_i = \ln \beta_1 + \beta_2 \ln Area_Loja_i + \beta_3 \ln Excelencia_i + \beta_4 IP_Princ_Conc_i + \beta_5 \ln IPC_i + u_i \tag{3.11}$$

Sendo,

u: termo de perturbação (não observável)

i = 1, 2, ..., N (N = número total de lojas).

Tabela 3.45 – Vendas: Modelo Explicativo com Interação por Clusters

	Regressão
C	6.51****
D61	-1.49***
D90	-0.65***
D95	-1.49****
CL1	-24.34****
CL2	-1.79****
CL3	-25.54****
CL4	-9.82****
Ln(Area_Loja)	0.51****
CL1*Ln(Area_Loja)	2.84****
CL3*Ln(Area_Loja)	0.79****
CL4*Ln(Area_Loja)	0.76****
CL1*Ln(IPC)	0.37***
CL3*IP_Princ_Conc	17.90***
CL4*IP_Princ_Conc	2.91*
$\hat{\sigma}$	0.26
R ²	0.94
F	109.79
AIC	0.29
BIC	0.66
* p-value < 0.10 unilateral ** p-value < 0.10 *** p-value < 0.05 **** p-value < 0.01	

É possível calcular os valores dos coeficientes estimados para cada *cluster* a partir da regressão estimada na tabela anterior:

Tabela 3.46 – Coeficientes Estimados por *Cluster*

Coeficientes	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5
Ln(Area_Loja)	3.34	0.51	1.30	1.27	0.51
Ln(Excelencia)	-	-	-	-	-
Ln(IPC)	0.37	-	-	-	-
IP_Princ_Conc	-	-	17.90	2.91	-

Podemos concluir que para o *cluster* 1, a área da loja e o indicador do poder de compra *per capita* são as únicas variáveis estatisticamente significativas para explicar as vendas líquidas desse *cluster* (45 lojas da insígnia B). Para os *clusters* 3 e 4 mantemos duas variáveis explicativas e, nos *clusters* 2 e 5, temos que abandonar todas as variáveis excepto a área da loja. A variável que traduz a excelência no atendimento foi abandonada como variável explicativa para todos os *clusters* considerados¹⁸. Como foi referido nos capítulos anteriores as elasticidades são mais elevadas para a insígnia B e, neste caso, para as lojas do *cluster* 1. A menor elasticidade ocorre para o *cluster* 2 e para o *cluster* 5 que coincidem com a maior parte das lojas pertencentes às tipologias de loja C e A, respectivamente.

Modelo Explicativo das Vendas com Função Exponencial Inversa para o Espaço

Se efectuarmos o cálculo para a equação com modelo exponencial inverso para a variável espaço, podemos verificar que a qualidade do ajustamento é inferior à verificada na regressão anterior, pela observação das estatísticas de AIC e BIC.

$$\ln VL_i = \beta_1 + \beta_2 \left(\frac{-1}{Area_Loja_i} \right) + \beta_3 \ln Excelencia_i + \beta_4 IP_Princ_Conc_i + \beta_5 \ln IPC_i + u_i \quad (3.12)$$

Com $\beta_2 > 0$ e $Area_Loja \neq 0$

¹⁸ No Anexo 7 estão representados os resultados da estimação do modelo para quatro segmentos, onde a variável Excelência foi estatisticamente significativa para um dos *clusters* identificados (*cluster* 2).

Sendo,

u : termo de perturbação (não observável)

$i = 1, 2, \dots, N$ (N = número total de lojas).

Tabela 3.47 – Vendas: Modelo Explicativo com Função Exponencial Inversa para o Espaço

	Regressão
C	11.97***
D61	0.66**
D90	-0.68**
D95	-1.48***
CL2	-3.5***
CL3	-23.73**
CL4	4.89*
-1/Área_Loja	7733.01***
CL2*Ln(Area_Loja)	-7441.69***
CL3*Ln(Area_Loja)	-5744.46***
CL4*Ln(Area_Loja)	-5345.04***
CL1*Ln(IPC)	0.26**
CL4*Ln(IPC)	-1.25*
CL3*IP_Princ_Conc	21.59**
$\hat{\sigma}$	0.93
R^2	0.94
F	103.86
AIC	0.40
BIC	0.75
* p-value < 0.10 ** p-value < 0.05 *** p-value < 0.01	

Tabela 3.48 – Coeficientes Estimados por *Cluster*

Coeficientes	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5
Ln(Area_Loja)	7733.01	291.32	1988.55	2387.97	7733.01
Ln(Excelencia)	-	-	-	-	-
Ln(IPC)	0.26	-	-	-1.25	-
IP_Princ_Conc	-	-	21.59	-	-

Podemos concluir que a área da loja é uma variável explicativa importante para todos os segmentos. O indicador do poder de compra *per capita* é uma variável significativa para explicar as vendas das lojas do formato B (*cluster* 1) e o índice de preços é mais relevante para as vendas do *cluster* 3 (10 lojas formato B, 3 C e 2 A). O indicador do poder de compra surge neste último modelo como variável explicativa para o *cluster* 4 com sinal contrário à hipótese explicativa. Como as estatísticas de AIC e BIC apresentam valores inferiores para o modelo linear múltiplo sem função exponencial inversa para o espaço, vamos admitir que as vendas das lojas do *cluster* 4 são influenciadas essencialmente pelo espaço e pelo índice de preços face ao principal concorrente (regressão (3.11)).

Síntese Conclusiva:

Em todas as regressões efectuadas a variável espaço tem um efeito significativo e positivo sobre as vendas. Inicialmente, com o cálculo das elasticidades espaço simples, podemos verificar que os valores mais elevados ocorrem para a insígnia B e os valores menos significativos para a insígnia C. Considerando a totalidade das 106 observações verificamos que em média, face a um acréscimo de 1% no espaço, as vendas líquidas das lojas tendem a crescer 1,21%, admitindo que todas as restantes variáveis se mantêm inalteradas.

No modelo explicativo das vendas com regressões múltiplas, a elasticidade espaço é novamente mais significativa para a insígnia B (1,12%), seguida das lojas da insígnia A (0,71%) e, por fim, a C (0,4%). O impacto do espaço sobre as vendas é mais reduzido devido ao efeito de outras variáveis consideradas na especificação. Relativamente a estas variáveis podemos concluir que em geral os seus coeficientes corroboram os efeitos esperados pelas hipóteses de investigação:

- Face a um acréscimo de 1% no indicador de excelência, variável que traduz os níveis de satisfação, prevê-se um aumento nas vendas líquidas de aproximadamente 0.59%, *ceteris paribus*;

- Face a um acréscimo de 0.01 pontos no índice de preços face ao principal concorrente, prevê-se um aumento das vendas líquidas na ordem dos 1.77%, *ceteris paribus*;
- Perante um aumento de 1% no IPC, prevê-se um acréscimo de vendas líquidas de aproximadamente 0.18%.

Quando integramos no modelo explicativo das vendas a função exponencial inversa para o espaço da loja, identificamos diferentes valores de elasticidade para cada observação. De acordo com a especificação, as Lojas 29 (insígnia B) e 66 (insígnia B) têm elasticidades superiores a 2%, o que significa que se encontram abaixo do ponto técnico onde qualquer acréscimo de espaço permite um aumento de vendas mais do que proporcional.

Na análise por categorias conseguimos identificar diferenças nos valores de elasticidade espaço, entre categorias e insígnias. A categoria com elasticidade mais elevada para a insígnia A, apresenta valores de elasticidade muito baixos na insígnia C: Vinhos Correntes. Para a insígnia C, o departamento da loja com elasticidades espaço mais elevadas é o Talho (valor médio de 0.60%). Para as insígnias A e B o departamento com maior sensibilidade à variação do espaço é a Drogeria e Perfumaria (0.90% e 0.96%, respectivamente). Ainda nesta abordagem verificamos que as categorias mais sensíveis a variações do indicador do poder de compra *per capita* são constituídas por produtos com um preço médio mais elevado, nomeadamente Dietéticos, Congelados de Sobremesas, Especialidades de Talho, Arrumos e Quarto. As categorias mais sensíveis ao preço são as Compotas, Aperitivos, Garrafeira, Espumantes e Generosos, Sala, Móveis e Quarto. Por fim, relativamente ao factor atendimento, foram identificados os Vinhos de Qualidade (Garrafeira) e as categorias de produtos frescos como os mais sensíveis, o que deverá estar associado ao facto de serem produtos que requerem geralmente um maior apoio na decisão de compra do cliente, levando-o a recorrer à ajuda dos funcionários da loja.

Precisamos de ressaltar o facto da especificação efectuada poder não estar a captar alguns efeitos sobre as vendas das categorias, específicos a cada loja. De facto, os erros de perturbação das regressões podem captar outros factores, não previsíveis, que

afectam as vendas de uma categoria numa determinada loja. No entanto, este estudo constitui uma primeira abordagem sobre os dados das lojas e das categorias, abrindo o caminho para futuras investigações mais detalhadas para cada observação. A existência de alguns sinais contrários ao esperado para algumas categorias, que admitimos serem aproximadamente zero, poderá dever-se à necessidade de controlar outras variáveis que, por não serem previsíveis, não foram identificadas.

Pela observação dos dados verificamos que é interessante identificar novos segmentos de loja distintos dos preexistentes, que traduzem grupos homogêneos em termos de comportamento. A regressão com mistura, com o modelo a duas classes, permite-nos identificar claramente um grupo de *outliers* nas observações: Loja 95 (insígnia C), Loja 89 (insígnia C) e Loja 79 (insígnia B). É possível concluir que as vendas líquidas são influenciadas positivamente pelo índice de preços e pela área da loja para todas as observações (modelo a três classes). No entanto, existe um grupo de 20 lojas cujas vendas são mais sensíveis a variações do indicador de excelência e que variam positivamente com este factor (classe 2). O indicador do poder de compra *per capita* não é estatisticamente significativo para explicar as vendas de nenhuma das classes definidas.

Na *clusterização* de lojas sem regressão existe a possibilidade de se optar por quatro ou cinco *clusters*. Optamos por cinco, por apresentarem resíduos bivariáveis inferiores. Os *clusters* 1, 2 e 5 identificam-se claramente com as insígnias já conhecidas, insígnia B, C e A, respectivamente, e os *clusters* 3 e 4 agrupam lojas pertencentes a mais do que uma insígnia, sendo contudo essencialmente lojas pertencentes à tipologia B. Com a estimação de regressões para cada *cluster*, podemos concluir novamente que a área da loja é uma variável explicativa importante. O indicador do poder de compra é uma variável significativa para explicar as vendas das lojas da maioria das observações pertencentes ao formato B (*cluster* 1), contrariamente ao verificado nos modelos de mistura com regressão em que se abandonou esta variável. O índice de preços é mais relevante para explicar as vendas do *cluster* 3 (10 lojas do formato B, 3 do C e 2 do A) e do *cluster* 4 (9 lojas da tipologia B, 2 da C e 1 da A). Nesta análise a cinco *clusters* o indicador de excelência não foi significativo para explicar as vendas dos diferentes grupos de lojas.

CONCLUSÃO

A presente investigação insere-se na problemática de vendas no retalho, com especial relevância para o factor espaço, e na posterior aplicação empírica de modelos econométricos a dados de um grupo de distribuição alimentar português.

Esta dissertação está estruturada em três capítulos, sendo o primeiro relativo à aplicação do *Marketing na Distribuição*. Após um entendimento entre Distribuição e Retalho, focalizamos o estudo na problemática de vendas do retalhista, aquele que interage directamente com o consumidor final. Efectivamente, o Marketing tem vindo a crescer em importância nas organizações retalhistas devido ao aumento da concorrência com o aparecimento dos *hard discounts*, à globalização dos formatos retalhistas, às melhorias tecnológicas, ao crescimento das marcas próprias dos retalhistas e à necessidade destas organizações trabalharem em parceria com todos os intervenientes no processo para satisfazerem o cliente ao menor custo possível.

O retalhista tem que identificar quais os segmentos da população que pretende servir de forma lucrativa, conhecendo-os com alguma profundidade, para poder posicionar-se no mercado distinguindo-se da concorrência (Ferne *et al.*, 2004). Alguns estudos têm-se preocupado em obter grupos homogêneos de consumidores em função dos atributos das lojas que condicionam as suas decisões de compra (Domínguez, 2007). As políticas de Merchandising (espaço), preços, serviços e comunicação, usualmente designadas de Marketing-Mix, são determinantes na definição desses atributos das lojas. Nesta investigação assumiu-se o Marketing-Mix do retalhista segundo Ferne *et al.* (2004), que identifica sete factores essenciais para o Marketing no Retalho: Produto e Serviço, Preço, Espaço, Promoção, Pessoas, Processo e Evidência Física.

Paralelamente aos atributos das lojas que condicionam as decisões de compra dos clientes e as vendas do retalhista, este tem ainda que conhecer a sua área de influência e as características dos seus clientes (Mendes e Cardoso, 2006; Clarke *et al.*, 2003; Wedel e Kamakura, 2000; Themido *et al.*, 1998). Na área de influência das organizações retalhistas são relevantes factores como a concorrência, transporte, factores

demográficos e socioeconómicos, políticas e leis, economia e tecnologia. Jones (1999) refere que os factores relacionados com os consumidores são mais importantes que aqueles que são controlados pelos retalhistas, nomeadamente, idade, sexo, profissão, educação, classe social, recursos financeiros, localização geográfica, valores, necessidades, atitude relativamente ao tempo, disposição e comportamentos associados às tendências de consumo actuais.

O espaço é avaliado como um factor determinante quando pensamos na eficiência económica das empresas retalhistas (Barros, 2006). De facto, o aumento da área de venda da loja é importante para a obtenção de economias de escala. No entanto, o espaço é identificado como um dos recursos mais caros do retalhista, sendo por isso muito importante alcançar a máxima rentabilidade por metro quadrado. Nesta investigação é analisada a problemática da elasticidade espaço, que consiste na razão entre a mudança relativa nas vendas provocada pela alteração relativa no espaço (Curhan, 1972; Yang e Chen, 1999). Alguns estudos referem que não é possível aumentar o espaço indefinidamente, porque a partir de determinado nível de exposição, o aumento de vendas tende a ser proporcionalmente inferior ao do espaço, até que atinge um ponto de saturação (Jallais *et al.*, 1987 e Desmet e Renaudin, 1998).

No capítulo 2 apresentam-se os *Modelos Económicos das Vendas e as Hipóteses de Investigação*. Definem-se 6 hipóteses de investigação, que caracterizam os efeitos esperados sobre as vendas provocados por variações dos seus factores explicativos. Neste capítulo é ainda comprovada a utilidade dos modelos econométricos no Marketing e na Distribuição e formuladas as especificações teóricas dos modelos utilizados nesta investigação: regressão múltipla linear, regressão múltipla linear com função exponencial inversa para o espaço, modelos de mistura de regressão e regressão com interacção por *clusters*. São ainda avaliadas as vantagens na utilização de modelos de mistura com regressão em alternativa aos modelos de mistura sem regressão.

No capítulo 3 apresentam-se os resultados do estudo de caso português, após a aplicação dos métodos econométricos definidos no capítulo anterior. Inicialmente, enquadra-se a empresa no mercado retalhista actual e verifica-se que estamos perante

um mercado cada vez mais concorrencial com a entrada do *hard discount* e a presença dos principais retalhistas internacionais. Ao longo dos últimos anos tem-se assistido ao declínio do comércio tradicional independente e à consolidação do conceito de “centro comercial”, embora durante três anos (2002 a 2004) não tenham sido atribuídas licenças para novas áreas de venda. Temos assistido a uma alteração no perfil dos consumidores, com o envelhecimento da população e um papel cada vez mais activo da mulher. Estas alterações têm associadas uma maior pressão do tempo disponível e uma crescente preocupação com a saúde e a segurança alimentar. Devido a estes factores, os clientes tendem a repartir as compras por diferentes lojas e dão cada vez mais importância ao factor proximidade.

Perante este cenário, estudou-se uma empresa retalhista portuguesa e foi avaliado o impacto sobre as vendas líquidas resultante de variações no espaço, no índice de preços, no indicador do poder de compra e no indicador de excelência. Com a estimação das elasticidades espaço para o modelo de vendas adoptado verifica-se que face a uma variação de 1% no espaço, as vendas tendem a aumentar cerca de 0.90%, mantendo todos os restantes factores explicativos constantes. Estes impactos são mais significativos nas lojas da insígnia B (supermercados), seguidos da insígnia A (hipermercados) e, por fim, no formato C (lojas de conveniência e proximidade). Relativamente às restantes variáveis, obtém-se coeficientes com sinais concordantes com as hipóteses de investigação propostas.

Com a função exponencial inversa para o espaço é possível avaliar as diferenças entre as lojas, destacando àquelas que detêm elasticidades iguais e superiores a 1%. Quando a elasticidade assume este valor, estamos perante o ponto em que maximizamos o rácio das vendas líquidas por metro quadrado. De um modo geral, as observações localizam-se entre o ponto técnico (elasticidade igual a 2%) e o ponto de saturação (elasticidade nula). É possível identificar algumas lojas (embora poucas), que devem aumentar a sua área para poderem servir melhor os clientes e incrementarem as vendas.

Na abordagem por categorias é possível definir diferentes valores de elasticidade espaço entre formatos, lojas e categorias, o que constitui uma ferramenta importante para a

tomada de decisão do retalhista. O gestor de espaço pode usufruir destes resultados em processos de remodelação de loja, utilizando esta informação para prever os efeitos esperados nas vendas de uma categoria em resultado de uma variação percentual do espaço. Adicionalmente, este estudo permite identificar as categorias mais sensíveis às variações das restantes variáveis explicativas. No entanto, podemos não estar a captar variáveis importantes, específicas a cada loja, que podem afectar o comportamento das vendas das categorias como, por exemplo, acções promocionais específicas a cada loja ou relativas à sua concorrência. Embora neste estudo não exista a pretensão de estudar as lojas individualmente, este constituiu uma primeira abordagem sobre os dados e abre perspectivas de investigação futura. Seria também interessante avaliar esta problemática recorrendo a elasticidades espaço cruzadas entre as categorias (Cortzens e Doyle, 1981). Existem correlações positivas e negativas quando consideramos todas as categorias de uma loja, que não são avaliadas neste estudo pois implicam um processo de modelização mais complexo e exigente em termos de dados estatísticos.

Com o objectivo de identificar grupos de lojas homogéneos na forma como as vendas reagem a variações nas variáveis explicativas, utilizam-se os modelos de mistura de regressão. Com três classes é possível isolar duas lojas atípicas e identificar um grupo de 20 lojas que se distingue das restantes observações por apresentar uma maior sensibilidade às variações dos níveis de atendimento das lojas. O indicador do poder de compra *per capita* não é estatisticamente significativo para explicar as vendas das lojas, sendo abandonado desta especificação.

Com a finalidade de encontrar um número adequado de grupos de lojas, inferir sobre a insignificância da variável indicador do poder de compra *per capita* e sobre alguns sinais incoerentes na estimação anterior, elabora-se um modelo de segmentação sem regressão em simultâneo. Seleccionam-se cinco *clusters* de lojas sendo facilmente identificadas as insígnias já existentes: insígnia A (*cluster* 5), insígnia B (*cluster* 1) e C (*cluster* 2). Este modelo vem comprovar que a segmentação por insígnias já existente permite definir grupos homogéneos de observações, excluindo algumas lojas, essencialmente lojas do formato B (*clusters* 3 e 4), que se destacam por serem menos competitivas (*cluster* 3) ou por serem mais competitivas e apresentarem valores para o

indicador do poder de compra mais elevados que a maioria das lojas desta insígnia (*cluster* 4). Na estimativa das regressões para cinco *clusters* comprova-se que o espaço é sempre significativo para explicar as vendas. O indicador do poder de compra *per capita* é significativo para explicar as vendas da maioria das lojas do formato B e o indicador de excelência não é significativo para nenhuma das regressões.

Ambos os modelos demonstram alguma instabilidade na significância das variáveis e incoerência de sinais. Esta instabilidade verificou-se sobretudo ao nível das variáveis indicador de excelência e indicador do poder de compra *per capita*. A observação das estatísticas descritivas demonstrou que, de um modo geral, as lojas com menor valor de vendas são as que apresentam maiores índices de atendimento e que estão localizadas nos grandes centros urbanos. Estamos a falar sobretudo do formato C onde a aposta no atendimento é mais notória. Esta insígnia está localizada nas áreas metropolitanas de Lisboa e Porto, onde o indicador do poder de compra é mais elevado. Por este facto, é possível que estas observações estejam a influenciar os sinais esperados dos coeficientes, traduzindo efeitos contrários aos definidos pelas hipóteses de investigação.

Independentemente da instabilidade na significância das variáveis, estes modelos de segmentação foram úteis para a tomada de decisão do gestor, porque permitiram identificar grupos homogéneos de lojas com reacções semelhantes em termos de vendas face a variações de espaço, índice de preços, rendimentos *per capita* e níveis de atendimento. Desta forma, o gestor pode equacionar as suas políticas tendo em conta estas regularidades de comportamento.

Neste momento, é importante aferir a veracidade das hipóteses de investigação formuladas no segundo capítulo desta dissertação. É possível comprovar empiricamente a hipótese 1 e concluir que quanto maior a área da loja, maiores as vendas, no entanto existem limites a partir dos quais estes acréscimos de vendas começam a ser pouco significativos.

Não foram sistematizados neste estudo todas os factores que contribuem para a satisfação do cliente, nomeadamente ambiente e atmosfera da loja, qualidade dos

produtos oferecidos, como por exemplo a frescura dos produtos alimentares ou a qualidade apercebida dos produtos em geral. Estabilizámos a estimação para a variável que traduz o nível de atendimento, o indicador de excelência, resultado de questionários aos clientes. Assumindo esta variável como *proxy* da satisfação, prova-se que, de um modo geral, a hipótese 2 está correcta, com a ressalva efectuada relativamente à influência contrária de algumas observações da tipologia C que possivelmente afectam os sinais esperados.

Quanto à hipótese 3, comprova-se que quanto maior o índice de preços face ao principal concorrente, maior a probabilidade de compra, logo, influencia positivamente as vendas da loja.

Na especificação do modelo, a variável número de concorrentes foi abandonada numa fase inicial, por não ser significativa. Utiliza-se contudo o índice de preços face ao principal concorrente, que capta o factor preço e a capacidade do principal concorrente em competir em termos de preço. Se admitirmos que a existência de um grupo forte de concorrentes significa que estamos perante um grupo de concorrentes com capacidade para praticar preços competitivos, é possível considerar o índice de preços face ao principal concorrente como *proxy* de um forte concorrente. Todavia existem outros atributos dos concorrentes que, como foi demonstrado ao longo desta investigação, influenciam as vendas. Pressupondo todos estes factores, não é possível avaliar sobre a veracidade da hipótese 4.

Quanto maior o indicador do poder de compra *per capita*, melhor a *performance* de vendas das lojas (hipótese 5), com a ressalva efectuada para as observações da insígnia C, que possivelmente afectam os sinais observados dos coeficientes em alguns grupos de lojas.

As variáveis área total do concelho, densidade populacional e população residente, foram abandonadas durante a especificação das equações, por não se evidenciarem como significativas. Não podemos concluir sobre a importância destas variáveis para as vendas como previsto (hipótese 6), no entanto verifica-se que as zonas com maior

população residente coincidem com as regiões onde o poder de compra *per capita* é mais elevado, o que nos remete para a hipótese anterior.

É possível concluir que as hipóteses de investigação 1, 2, 3 e 5 foram corroboradas, havendo algumas interrogações para alguns grupos de lojas específicos, identificados no estudo de segmentação.

Não foi possível avaliar o efeito da publicidade nas vendas, porque na empresa de distribuição estudada o orçamento de publicidade é distribuído pelas lojas em função das vendas registadas. Sendo a publicidade uma variável importante segundo alguns autores, é interessante avaliar o seu impacto noutras investigações, nomeadamente em estudos de grupos de distribuição onde o orçamento de publicidade por loja não é definido centralmente.

Existem outros factores que podem ser incluídos nesta problemática de vendas e de espaço, como por exemplo, as variáveis que traduzem o custo do capital, dos recursos humanos e das mercadorias. A realidade demonstra que mais espaço de venda, implica também mais mercadoria na loja, maior necessidade de reposição dos produtos e, em alguns casos, obrigada a alterar o *layout* da loja e/ou investir no próprio edifício. A introdução destas variáveis permite o estudo da eficiência técnica no retalho alimentar (Barros, 2005).

Esta investigação foi útil na medida em que constituiu uma primeira abordagem de utilização de modelos econométricos aplicados a um grupo português de distribuição alimentar, tendo como finalidade avaliar os factores determinantes para a *performance* de vendas das lojas, com resultados conclusivos e encorajadores para novos trabalhos. Pretende-se abrir perspectivas de investigação futura sobre esta problemática, possibilitando a avaliação das hipóteses de investigação que não obtiveram resposta neste estudo. A utilização de informação em painel com vários anos, em alternativa aos dados seccionais para o ano de 2004, constitui uma oportunidade de investigação para reavaliar algumas das questões ainda em aberto.

APÊNDICE 1: Legislação

Diário da República – I série - A, nº 97 – 26-4-1995 e Decreto – Lei 83/95 de 25 de Abril

O Diário da República define como grande superfície comercial, “os estabelecimentos de comércio a retalho ou por grosso que disponham de uma área de venda contínua:

- Superior a 1 000 m² nos concelhos com menos de 30 000 habitantes;
- Superior a 2 000 m² nos concelhos com 30 000 ou mais habitantes.

Ou ainda os conjuntos de estabelecimentos de comércio a retalho ou por grosso que, não dispondo de daquelas áreas contínuas, integrem no mesmo espaço uma área de venda:

- Superior a 2 000 m², nos concelhos com menos de 30 000 habitantes;
- Superior a 3 000 m² nos concelhos com 30 000 ou mais habitantes.”

Área de Venda corresponde a toda a área destinada à venda onde os compradores têm acesso ou os produtos se encontram expostos ou são preparados para entrega imediata, incluindo a zona compreendida pelas caixas de saída.”

Decreto-Lei nº 218/97, de 20 de Agosto 1997

Portaria nº 739/97, de 26 Setembro de 1997 (Publicada na II Série do D.R., nº 223)

Por via do Decreto-Lei nº 218/97, foi substituído o conceito de grande superfície comercial pela noção de UCDR - Unidade Comercial de Dimensão Relevante e introduzido um novo regime de licenciamento que abandonou o anterior critério de grande superfície, passando de uma abordagem centrada na dimensão da área de venda de cada estabelecimento considerado isoladamente, para uma abordagem centrada na dimensão e no poder de compra e venda das estruturas empresariais, traduzida na consideração da área de venda acumulada a nível nacional da empresa ou grupo a que pertence a unidade comercial. A lei em apreço, que estabelece um novo regime de autorização prévia a que estão sujeitas a instalação e modificação de unidades comerciais, atende a elementos essenciais, designadamente, à área de influência, ao valor do comércio e à quota de mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbott, H. e U. S. Palekar (2007), “Retail Replenishment Models with Display-Space Elastic Demand”, *European Journal of Operational Research*, Vol. 186, pp. 586-607.
- Ackerman, D. S. e B. L. Gross (2003), “So Many Choices, So Little Time: Measuring the Effects of Free Choice and Enjoyment on Perception of Free Time, Time Pressure and Time Deprivation”, *Advances in Consumer Research*, Vol. 30, Nº 1, pp. 290-294.
- Alexander, N. e M. Colgate (2000), “Retail Financial Services: Transaction to Relationship Marketing”, *European Journal of Marketing*, Vol. 34, Nº 8, pp. 938-953.
- Anderson, E. W. e V. Mittal (2000), “Strengthening the Satisfaction-Profit Chain”, *Journal of Service Research*, Vol. 3, Nº 2, pp. 107-120.
- Bäckström, K. e U. Johansson (2006), “Creating and Consuming Experiences in Retail Store Environments: Comparing Retailer and Consumer Perspectives”, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 13, pp. 417-430.
- Barros, C. P. (2005), “Efficiency in Hypermarket Retailing: A Stochastic Frontier Model”, *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, Vol. 15, Nº 2, pp. 171-189.
- Barros, C. P. (2006), “Efficiency Measurement among Hypermarkets and Supermarkets and Identification of the Efficiency Drivers”, *International Journal of Retailing and Distribution Management*, Vol. 34, Nº 2, pp. 135-154.
- Birtwistle, G., I. Clarke e P. Freathy (1999), “Store image in the UK Fashion Sector: Consumer versus Retailer Perceptions”, *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, Vol. 9, Nº 1, pp. 1-16.
- Borin, N. e P. Farris (1995), “A Sensitivity Analysis of Retailer Shelf Management Models”, *Journal of Retailing*, Vol. 71, Nº 2, pp. 153-171.

- Brochado, A. M. (2007), “Segmentação de Mercado e Modelos Mistura de Regressão: Critérios para a Determinação do Número de Segmentos”, Tese de Doutoramento em Ciências Empresariais, Faculdade de Economia da Universidade do Porto.
- Broniarczyk, S. M., W. D. Hoyer e L. McAlister (1998), “Consumers’ Perceptions of the Assortment Offered in a Grocery Category: The Impact of Item Reduction”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 35, pp. 166-176.
- Brown, W. B e W. T. Tucker (1961), “Vanishing Shelf Space”, *Atlanta Economic Review*, Vol. 9, pp. 9-13 in Curhan, R. C. (1973), “Shelf Space Allocation and Profit Maximization in Mass Retailing”, *Journal of Marketing*, Vol. 37, Nº 33, pp. 54-60.
- Bucklin, R. E. e S. Gupta (1992), “Brand Choice, Purchase Incidence and Segmentation: An Integrated Modeling Approach”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 29, pp.201-215.
- Carpenter, J. M. e M. Moore (2006), “Consumer Demographics, Store Attributes, and Retail Format Choice in US Grocery Market”, *International Journal of Retail & Distribution Management*, Vol. 34, Nº 6, pp. 434-452.
- Clarke, I., W. Mackaness e B. Ball (2003), “Modelling Intuition in Retail Site Assessment (MIRSA): Making Sense of Retail Location using Retailer’s Intuitive Judgments as a Support for Decision-Making”, *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, Vol. 13, Nº 2, pp. 175-193.
- Collins, A. e S. Burt (2006), “Private Brands, Governance, and Relational Exchange Within Retailer–Manufacturer Relationships: Evidence from Irish Food Manufacturers Supplying the Irish and British Grocery Markets”, *Agribusiness*, Vol. 22, Nº 1, pp. 1-20.
- Constantinides, E. (2006), “The Marketing Mix Revisited: Towards the 21st Century Marketing”, *Journal of Marketing Management*, Vol. 22, pp. 407-438.
- Corstzens, M. e P. Doyle (1981), “A Model for Optimizing Retail Space Allocations”, *Management Science*, Vol. 27, Nº 7, pp. 822-833.
- Cox, K. K. (1970), “The Effect of Shelf Space upon Sales of Branded Products”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 7, pp. 55-58.

- Curhan, R. C. (1972), “The Relationship Between Shelf Space and Unit Sales in Supermarkets”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 9, pp. 406-412.
- Curhan, R. C. (1973), “Shelf Space Allocation and Profit Maximization in Mass Retailing”, *Journal of Marketing*, Vol. 37, Nº 3, pp. 54-60.
- Darian, J. C., L. A. Tucci e A. R. Wiman (2001), “Perceived Salesperson Service Attributes and Retail Patronage Intentions”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 29, Nº 5, pp. 205-213.
- Davidson , W. R., D. J. Sweeney e R. W. Stampfl (1988), *Retailing Management*, New York: John Wiley & Sons. Inc.
- DeSarbo, W. S. e W. L. Cron (1988), “A Maximum Likelihood Methodology for Clusterwise Linear Regression”, *Journal of Classification*, Vol. 5, pp. 249-282.
- DeSarbo, W. S., K. Jedidi e I. Sinha (2001), “Customer Value Analysis in a Heterogeneous Market”, *Strategic Management Journal*, Vol. 22, pp. 845-857.
- Desmet, P. e V. Renaudin (1998), “Estimation of Product Category Sales Responsiveness to Allocated Shelf Space”, *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 15, pp. 443-457.
- Dholakia, R. R. (1999), “Going Shopping: Key Determinants of Shopping Behaviors and Motivations”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 27, Nº 4, pp. 154-165.
- Dibb, S., L. Simpinkin, W. M. Pride e O. C. Ferrel (2001), *Marketing Concepts and Strategies*, Boston: Houghton Mifflin Company.
- Domínguez, C. S. (2007), “Retailing Establishments: A Competitive Analysis of Commercial Formats from the Consumers’ Profiles and Perceptions”, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 14, pp. 297-308.
- Donovan. R. J. e J. R. Rossiter (1982), “Store Atmosphere: an Environmental Psychology Approach”, *Journal of Retailing*, Vol. 58, Nº 1, pp.34-58.
- Drèze, X., S. J. Hoch e M. E. Purk (1994), “Shelf Management and Space Elasticity”, *Journal of Retailing*, Vol. 70, Nº 4, pp. 301-326.
- Fernie, J., S. Fernie e C. Moore (2004), *Principles of Retailing*, Oxford: Butterworth-Heinemann.

- Gijsbrechts, E., K. Campo e T. Goossens (2003), “The Impact of Store Flyers on Store Traffic and Store Sales: a Geo-Marketing Approach”, *Journal of Retailing*, Vol. 79, pp. 1-16.
- Gómez, M. I., E. W. McLaughlin e D. R. Wittink (2004), “Customer Satisfaction and Retail Sales Performance an Empirical Investigation”, *Journal of Retailing*, Vol. 80, pp. 265-278.
- González-Benito, O., P. A. Muñoz-Gallego e P. K. Kopalle (2005), “Asymmetric Competition in Retail Store Formats: Evaluating Inter – and Intra – Format Spatial Effects”, *Journal of Retailing*, Vol. 81, Nº 1, pp. 59-73.
- Gupta, S. e P. K. Chintagunta (1994), “On Using Demographic Variables to Determine Segment Membership in Logit Mixture Models”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 31, pp.128-136.
- Heskett, J. L., T. O. Jones, G. W. Loveman, W. E. Sasser Jr e L. A. Schlesinger (1994), “Putting the Service-Profit Chain to Work”, *Harvard Business Review*, Vol. 72, Nº 2, pp. 164-174.
- Hoffman, K. D e L. W. Turley (2002), “Atmospherics, Service Encounters and Consumer Decision Making: an Integrative Perspective“, *Journal of Marketing Theory and Practice*, Nº10, pp. 33-47.
- Hu, H. e C. R. Jasper (2006), “Social Cues in the Store Environment and their Impact on Store Image”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 34, Nº 1, pp. 25-48.
- Hui, E. C. M., C. Y. Yiu e Y. Yau (2007), “Retail Properties in Hong Kong: a Rental Analysis”, *Journal of Property Investment and Finance*, Vol. 25, Nº 2, pp. 136-146.
- Ibrahim, M. F. (2002), “Disaggregating the Travel Components in Shopping Center Choice: an Agenda for Valuation Practices”, *Journal of Property Investment and Finance*, Vol. 20, Nº 3, pp. 277-294.
- Jallais, J., J. Orsoni e A. Fady (1987), *O Marketing da Distribuição*, França: Librairie Vuibert.
- Jones, M. A. (1999), “Entertaining Shopping Experiences: An Exploratory Investigation”, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 6, pp. 129-139.

- Kamakura, W. A. e G. J. Russel (1989), “A Probabilistic Choice Model for Market Segmentation and Elasticity Structure”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 26, pp. 379-390.
- Kamakura, W. A. e J. A. Mazzon (1991), “Value Segmentation: A Model for the Measurement of Values and Value Systems”, *Journal of Consumer Research*, Vol. 18, pp. 208-218.
- Kamakura, W. A. e W. Kang (2007), “Chain-Wide and Store-Level Analysis for Cross-Category Management”, *Journal of Retailing*, Vol. 83, Nº 2, pp. 159-170.
- Kamakura, W. A., B. Kim e J. Lee (1996), “Modeling Preference and Structural Heterogeneity in Consumer Choice”, *Marketing Science*, Vol. 15, Nº 2, pp. 152-172.
- Kotler, P. (1973), “Atmospherics as a Marketing Tool”, *Journal of Retailing*, Vol. 49, Nº 4, pp 48-64.
- Kotler, P. (2003), *Marketing Management*, 12ª Edition, New Jersey: Prentice Hall International Editions.
- Kotzan, J. A. e R. U. Evanson (1969), “Responsiveness of Drug Store to Shelf Space Allocations”, *Journal of Marketing Research*, Vol. 6, pp. 465-469.
- Kruger, R. M. (2001), “Making Shopping Fun”, *Retail Merchandiser*, Vol. 41, Nº 9, pp. 14-16.
- Lambin, J. J. (1995), *Marketing Estratégico*, Paris: McGraw Hill.
- Lauterborn, B. (1990), “New Marketing Litany: Four P’s Passe; C-Words Take Over”, *Advertising Age*, 61(41), pp. 26.
- Lea-Greenwood, G. (1998), “Visual Merchandising: a Neglected Area in UK Fashion Marketing?”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 26, Nº 8, pp. 324-329.
- LeHew, M. L. A. e A. E. Fairhurst (2000), “US Shopping Mall Attributes: An Exploratory Investigation of their Relationship to Retail Productivity”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 28, Nº 6, pp. 261-279.
- Martineau, P. (1958), “The Personality of the Retail Store”, *Harvard Business Review*, Vol. 36, pp. 47-55.

- Mason, J. B. e M. L. Mayer (1978), “Modern Retailing: Theory and Practice”, *Business Publications Inc.*, Dallas, in J. Jallais, J. Orsoni e A. Fady (1987), *O Marketing da Distribuição*, França: Librairie Vuibert, pp. 19.
- Mazursky, D e J. Jacoby (1986), “Exploring the Development of Store Images”, *Journal of Retailing*, Vol. 62, Nº 2, pp. 145-165.
- McGee, J. F. e M. Peterson (2000), “Toward the Development of Measures of Distinctive Competencies among Small Independent Retailers”, *Journal of Small Business Management*, pp. 19-33.
- Mendes, A. B. e M. G. M. S. Cardoso (2006), “Clustering supermarkets: The Role of Experts”, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Vol. 13, pp. 231-247.
- Morschett, D., B. Swoboda e H. Schramm-Klein (2006), “Competitive Strategies in Retailing – an Investigation of the Applicability of Porter’s Framework for Food Retailers”, *Journal of Retailing and Consumer Services*, Nº 13, pp. 275-287.
- Moutinho, L. e G. D. Hutcheson (2000), “Modelling Store Patronage using Comparative Structural Equation Models”, *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, Vol. 8, Nº 3, pp. 259-275.
- Mulhern, F. J. (1997), “Retail Marketing: From Distribution to Integration”, *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 14, pp. 103-124.
- Neves, M. F. (1999), “Um Modelo para Planeamento de Canais de Distribuição no Sector de Alimentos”, Tese de Doutoramento em Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo.
- Pessemier, E. A. (1980), “Store Image and Positioning”, *Journal of Retailing*, Vol. 56, Nº1, pp. 94-106.
- Ramaswamy, V., E. W. Anderson e W. S. DeSarbo (1994), “A Disaggregate Negative Binomial Regression Procedure for Count Data Analysis”, *Management Science*, Vol. 40, Nº 3, pp. 405-417.
- Ramaswamy, V., W. S. DeSarbo, D. J. Reibstein e W. T. Robinson (1993), “An Empirical Pooling Approach for Estimating Marketing Mix Elasticities With PIMS Data”, *Marketing Science*, Vol. 12, Nº 1, pp. 103-124.
- Reichheld, F. e W. Sasser (1990), “Zero Defections: Quality comes to Services”, *Harvard Business Review*, Vol. 68, Nº 5, pp. 105-111.

- Rosbergen, E, R Pieters e M. Wedel (1997), “Visual Attention to Advertising: A Segment-Level Analysis”, *Journal of Consumer Research*, Vol. 24, pp. 305-314.
- Rosenberg, L. J. e J. A. Czepiel (1992), “A Marketing Approach For Customer Retention”, *Journal of Consumer Marketing*, Vol. 1, pp. 45-51.
- Rousey, S. P. e M. A. Morganosky (1996), “Retail Format Change in US Market”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 24, Nº 3, pp. 8-16.
- Salmon, W. J. (1989), “Retailing in the Age of Execution”, *Journal of Retailing*, Vol. 65, Nº 3, pp. 368-378.
- Silva, A. L. e M. G. M. S. Cardoso (2005), “Predicting Supermarket Sales: The use of Regression Trees”, *Journal of Targeting, Measurement an Analysis for Marketing*, Vol. 13, Nº 3, pp. 239-249.
- Soars, B. (2003), “What Every Retailer Should Know About the Way Into Shoppers Head”, *International Journal of Retail and Distribution Management*, Vol. 31, Nº 12, pp. 628-637.
- Spies, K, F. Hesses e K. Loesch (1997), “Store Atmosphere, Mood and Purchasing Behavior”, *International Journal of Research in Marketing*, Vol. 14, pp. 1-17.
- Stone, M., D. Bearman, S. A. Butscher, D. Gilbert, P. Crick e T. Moffett (2003), “The Effect of Retail Customer Loyalty Schemes - Detailed Measurement or Transforming Marketing?”, *Journal of Targeting, Measurement and Analysis for Marketing*, Vol 12, Nº 3, pp. 305- 318.
- Swinyard, W. R. (1993), “The Effects of Mood, Involvement and Quality of Store Experience on Shopping Intentions”, *Journal of Consumer Research*, Vol. 20, Nº 2, pp. 271-280.
- Themido, I. H., A. Quintino e J. Leitão (1998), “Modelling The Retail Sales of Gasoline in a Portuguese Metropolitan Area”, *International Transactions in Operational Research*, Vol. 5, Nº 2, pp. 89-102.
- Vermunt, J. K. e J. Magidson (2005a), *Latent Gold 4.0 User’s Guide*, Belmont, Massachusetts: Statistical Innovations Inc.
- Vermunt, J. K. e J. Magidson (2005b), *Technical Guide for Latent Gold 4.0: Basic and Advanced*, Belmont, Massachusetts: Statistical Innovations Inc.

- Wedel, M. e W. A. Kamakura (2000), *Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations*, USA: Kluwer Academic Publishers.
- Wedel, M. e W. S. DeSarbo (1994), “A Review of Recent Developments in Latent Class Regression Models” in Bagozzi, R. P., *Advanced Methods of Marketing Research*, Blackwell, pp. 352-388.
- Wedel, M. e P. S. H. Leeflang (1998), “A Model for the Effects of Psychological Pricing in Gabor-Granger Price Studies”, *Journal of Economic Psychology*, Vol. 19, pp. 237-260.
- Wortzel, L. H. (1987), “Retailing Strategies for Today’s Mature Marketplace”, *Journal of Business Strategy*, Vol. 7, Nº 4, pp. 45-56.
- Yang, M. H. e W. C. Chen (1999), “A Study on Shelf Space Allocation and Management”, *International Journal of Production Economics*, Vol. 60-61, pp. 309-317.

Informação Estatística

“Estudo sobre o Poder de Compra Concelhio” (2004), *INE*, Nº 6.

Revistas Especializadas Distribuição

- “20 Anos Depois” (2006), *Distribuição Hoje*, Nº 11, pp.14-15.
- “Famílias Portuguesas gastam menos por Compra Realizada”, (2006), *Distribuição Hoje*, Nº 3, pp. 16-17.
- “Os 30 Principais Retalhistas do Mundo: Wal-Mart Forever” (2006), *Distribuição Hoje*, Nº 6, pp. 16-19.
- “Os Gastos dos Portugueses: Frequência versus Valor Gasto” (2005), *Distribuição Hoje*, Nº 7, pp 10-11.
- “Une Expansion Programmée de la Distribution: Portugal”(2006), *Points de Vente*, Nº 976, pp. 36-37.
- Metro Group (2006/2007), “Data, Facts and Addresses of the Trade and Retail Industry in Germany, Europe and Worldwide”, *Metro Retail Compendium*, Duesseldorf: Metro AG
- “3º Fórum do Comércio Moderno” (2007), APED - *Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição*, Nº 51, Janeiro-Feveireiro.

“Ranking 2006” (2007), *APED - Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição*, Nº 53, Agosto-Setembro.

Sites

<http://corporate.lc.jumbo.pt/>

www.acnielsen.pt

www.marktest.pt

www.aldi.pt

www.aped.pt

www.auchan.pt

www.carrefour.pt

www.clubeminipreco.webside.pt

www.hipersuper.pt

www.jeronimomartins.pt

www.modelocontinente.pt

www.mousquetaires.com

www.nielsen.com

www.planetretail.net

www.plus.pt

www.pointsdeventre.fr

www.tnsglobal.com/global/europe/portugal

ANEXO 1. Análise por Categorias de Produtos (Estrutura Lógica do Mercado)

ALIMENTAR	PERECÍVEIS	BAZAR
Mercearia	Talho	Sazonais
0101 Óleos e Azeites	1101 Boi	3001 Brinquedos
0102 Temperos	1102 Porco	3002 Jardim
0103 Conservas	1103 Cabrito	3003 Produtos Festas/Férias
0104 Refeições	1105 Aves	3004 Bagagens
0105 Alimentação Animal	1108 Especialidades	Utilidades Casa
0107 Produtos Básicos	1109 Congelados	3101 Mesa
0109 Cereais	Peixaria	3102 Cozinha
0110 Doçaria	1201 Peixe Fresco	3103 Arrumos
0111 Bolachas	1202 Bacalhau	Têxtil e Decoração
0112 Sobremesas	1203 Congelados a Granel	3201 Sala
0113 Aperitivos	Charcutaria	3202 Móveis
0114 Dietéticos	1301 Atendimento Queijos	3203 Texteis Cozinha
0115 Produtos Infantis	1302 Atendimento Carnes	3204 Decoração
0116 Pão	1303 Atendimento Refeições	3205 Quarto
0117 Solúveis	1304 Livre Serviço Queijos	3206 Banho
0118 Compotas	1305 Livre Serviço Carnes	Cultura e Tempos Livres
Bebidas	1306 Livre Serviço Refeições	3301 Livros
0301 Sumos	Frutas e Legumes	3302 Papelaria
0302 Refrigerantes	1501 Frutas	3303 Vestuário para Desporto
0303 Cervejas	1502 Legumes	3304 Calçado para Desporto
0304 Águas	Padaria	3305 Equipamentos
0306 Garrafeira	1601 Pão	3306 Bicicletas
0307 Vinhos Correntes	1602 Bolos	Bricolage
0308 Espumantes e Generosos		3401 Reparação Casa
0309 Espirituosas		3402 Electricidade
Drogaria e Perfumaria		3403 Automóvel
0601 Roupa		3404 Iluminação
0602 Louça		
0603 Casa		
0604 Ambientadores		
0605 Higiene Oral		
0606 Corpo		
0607 Barba		
0608 Cabelo		
0609 Parafarmácia		
0610 Perfumaria e Cosmética		
0611 Bebê		
0612 Papel		
Lactínios e Congelados		
0801 Leite		
0802 Gorduras		
0803 Ovos		
0804 Iogurtes		
0805 Congelados Verdes		
0806 Congelados Peixe e Marisco		
0807 Congelados Sobremesas		
0808 Congelados Prontos a Comer		

Fonte: adaptado Grupo Retailista Português

ANEXO 2. Estimación de Regressões por Categorias de Produtos (Resultados Eviews)

Mercearia

Dependent Variable: LOG(VL0101)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 00:43				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.400620	3.215959	-1.057420	0.2930
IC	0.479546	0.580305	0.826369	0.4106
IA	0.826016	0.202685	4.075363	0.0001
D25	-0.827353	0.379471	-2.180280	0.0317
D26	-0.878196	0.376496	-2.332547	0.0218
D95	-0.949637	0.396996	-2.392057	0.0187
LOG(AREA0101)	0.930623	0.160720	5.790331	0.0000
IC*LOG(AREA0101)	-0.613665	0.238153	-2.576771	0.0115
IP_DCA	3.998088	2.955012	1.352985	0.1792
LOG(EXCELENCIA)	0.938197	0.592894	1.582403	0.1168
R-squared	0.901842	Mean dependent var	5.098037	
Adjusted R-squared	0.892640	S.D. dependent var	1.133753	
S.E. of regression	0.371484	Akaike info criterion	0.946967	
Sum squared resid	13.24805	Schwarz criterion	1.198235	
Log likelihood	-40.18928	F-statistic	98.00176	
Durbin-Watson stat	2.405034	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0102)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 00:49				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11.61686	2.733738	-4.249441	0.0001
IC	1.876009	0.826940	2.268615	0.0256
IA	2.713544	1.152293	2.354909	0.0207
D34	0.685766	0.310606	2.207836	0.0297
D74	0.650804	0.305980	2.126949	0.0361
D61	0.759621	0.311191	2.441011	0.0166
D90	-0.867774	0.323982	-2.678465	0.0088
D95	-1.340558	0.329610	-4.067109	0.0001
LOG(AREA0102)	1.118254	0.172085	6.498248	0.0000
IC*LOG(AREA0102)	-0.939431	0.296432	-3.169131	0.0021
IA*LOG(AREA0102)	-0.538319	0.299338	-1.798362	0.0754
LOG(IPC)	0.280047	0.106012	2.641656	0.0097
IP_DCA	10.17673	2.478379	4.106206	0.0001
LOG(EXCELENCIA)	0.665865	0.492113	1.353074	0.1793
R-squared	0.913759	Mean dependent var	4.722516	
Adjusted R-squared	0.901572	S.D. dependent var	0.966321	
S.E. of regression	0.303166	Akaike info criterion	0.573426	
Sum squared resid	8.455669	Schwarz criterion	0.925201	
Log likelihood	-16.39158	F-statistic	74.98258	
Durbin-Watson stat	2.427044	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0103)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 01:08				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.820311	2.699410	-2.897045	0.0047
IC	0.568199	0.669836	0.848266	0.3985
IA	0.961588	0.122776	7.832039	0.0000
D10	0.660185	0.302428	2.182949	0.0316
D34	0.943943	0.299509	3.151634	0.0022
D74	0.628898	0.294907	2.132532	0.0357
D75	0.635156	0.294633	2.155755	0.0337
D80	0.993808	0.309512	3.210883	0.0018
D90	-0.719054	0.316568	-2.271409	0.0255
D95	-1.178962	0.319990	-3.684368	0.0004
LOG(AREA0103)	0.807710	0.118901	6.793109	0.0000
IC*LOG(AREA0103)	-0.442205	0.212620	-2.079787	0.0404
LOG(IPC)	0.269614	0.102385	2.633332	0.0099
IP_DCA	7.629727	2.421798	3.150439	0.0022
LOG(EXCELENCIA)	0.631562	0.478934	1.318683	0.1906
R-squared	0.925967	Mean dependent var	5.166928	
Adjusted R-squared	0.914578	S.D. dependent var	0.998939	
S.E. of regression	0.291961	Akaike info criterion	0.506047	
Sum squared resid	7.756956	Schwarz criterion	0.882949	
Log likelihood	-11.82048	F-statistic	81.29902	
Durbin-Watson stat	2.342116	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0104)				
Method: Least Squares				
Date: 01/08/08 Time: 14:32				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.686584	3.153227	-2.754824	0.0071
IC	0.161390	0.520571	0.310025	0.7572
IA	0.528302	0.201392	2.623247	0.0102
D36	-0.934971	0.389574	-2.399981	0.0184
D71	-0.813745	0.388906	-2.092392	0.0391
D61	0.842923	0.394166	2.138498	0.0351
D62	-1.083939	0.392956	-2.758426	0.0070
D95	-1.478787	0.433187	-3.413741	0.0009
LOG(AREA0104)	0.825317	0.184839	4.465061	0.0000
IC*LOG(AREA0104)	-0.612908	0.262141	-2.338081	0.0215
LOG(IPC)	0.655485	0.133775	4.899906	0.0000
IP_DCA	7.061666	3.123645	2.260714	0.0261
R-squared	0.851627	Mean dependent var	2.970082	
Adjusted R-squared	0.834265	S.D. dependent var	0.945171	
S.E. of regression	0.384785	Akaike info criterion	1.034005	
Sum squared resid	13.91757	Schwarz criterion	1.335527	
Log likelihood	-42.80229	F-statistic	49.04909	
Durbin-Watson stat	2.064558	Prob(F-statistic)	0.000000	

Mercearia

Dependent Variable: LOG(VL0105)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 00:57
Sample: 1 106
Included observations: 105

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.761515	3.407499	-1.984304	0.0502
IC	0.805402	0.756311	1.064909	0.2897
IA	3.072857	1.160814	2.647156	0.0095
D61	1.130321	0.385115	2.935024	0.0042
D90	-1.351030	0.398886	-3.387011	0.0010
D95	-1.507235	0.404938	-3.722138	0.0003
LOG(AREA0105)	0.954883	0.149626	6.381813	0.0000
IC*LOG(AREA0105)	-0.492581	0.220109	-2.237901	0.0276
IA*LOG(AREA0105)	-0.531206	0.244975	-2.168406	0.0327
LOG(IPC)	0.462303	0.132163	3.497982	0.0007
IP_DCA	3.997561	3.093779	1.292129	0.1995
LOG(EXCELENCIA)	1.020350	0.604876	1.686874	0.0950
R-squared	0.898275	Mean dependent var	5.024813	
Adjusted R-squared	0.886243	S.D. dependent var	1.113392	
S.E. of regression	0.375523	Akaike info criterion	0.986217	
Sum squared resid	13.11464	Schwarz criterion	1.289527	
Log likelihood	-39.77639	F-statistic	74.65750	
Durbin-Watson stat	2.215272	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0107)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:14
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.646437	2.836584	-2.695650	0.0083
IC	1.494134	0.760636	1.964323	0.0524
IA	0.696927	0.153357	4.544486	0.0000
D69	-0.714834	0.318868	-2.241786	0.0273
D43	-0.842745	0.320979	-2.625544	0.0101
D79	-0.795493	0.320983	-2.478306	0.0150
D95	-1.327244	0.336633	-3.942707	0.0002
LOG(AREA0107)	0.999670	0.132429	7.548725	0.0000
IC*LOG(AREA0107)	-0.669882	0.234169	-2.860683	0.0052
LOG(IPC)	-0.185658	0.105623	-1.757736	0.0820
IP_DCA	8.653760	2.553117	3.389488	0.0010
LOG(EXCELENCIA)	0.710750	0.506404	1.403525	0.1638
R-squared	0.922440	Mean dependent var	5.296003	
Adjusted R-squared	0.913364	S.D. dependent var	1.066502	
S.E. of regression	0.313914	Akaike info criterion	0.626877	
Sum squared resid	9.262965	Schwarz criterion	0.928399	
Log likelihood	-21.22449	F-statistic	101.6333	
Durbin-Watson stat	2.152551	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0109)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:20
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.858937	3.002973	-2.617052	0.0103
IC	-0.790086	0.174059	-4.539184	0.0000
IA	0.845690	0.146776	5.761788	0.0000
D34	0.798742	0.342932	2.329159	0.0220
D74	0.846657	0.338034	2.504649	0.0140
D94	0.855522	0.346830	2.466688	0.0154
D95	-1.447640	0.359607	-4.025614	0.0001
LOG(AREA0109)	0.709691	0.111075	6.389271	0.0000
LOG(IPC)	0.335723	0.112223	2.991584	0.0035
IP_DCA	6.678957	2.700463	2.473264	0.0152
LOG(EXCELENCIA)	1.161864	0.540372	2.150119	0.0341
R-squared	0.899046	Mean dependent var	5.117594	
Adjusted R-squared	0.888419	S.D. dependent var	1.003035	
S.E. of regression	0.335051	Akaike info criterion	0.748916	
Sum squared resid	10.66461	Schwarz criterion	1.025311	
Log likelihood	-28.69254	F-statistic	84.60227	
Durbin-Watson stat	2.317223	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0110)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 00:59
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.527482	2.748895	-2.010802	0.0471
IC	0.627081	0.510177	1.229145	0.2220
IA	0.996451	0.132353	7.528762	0.0000
D95	-1.672277	0.353307	-4.733212	0.0000
LOG(AREA0110)	0.785233	0.106016	7.406775	0.0000
IC*LOG(AREA0110)	-0.499098	0.182323	-2.737438	0.0074
LOG(IPC)	0.232834	0.112892	2.062440	0.0418
IP_DCA	7.489017	2.705601	2.767968	0.0067
R-squared	0.893280	Mean dependent var	5.368735	
Adjusted R-squared	0.885658	S.D. dependent var	0.985762	
S.E. of regression	0.333331	Akaike info criterion	0.713109	
Sum squared resid	10.88873	Schwarz criterion	0.914124	
Log likelihood	-29.79480	F-statistic	117.1850	
Durbin-Watson stat	2.184149	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0111)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:29
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.586014	2.583470	-2.549290	0.0125
IC	1.847430	0.684574	2.698657	0.0083
IA	0.723941	0.119943	6.035713	0.0000
D45	0.677625	0.283725	2.388313	0.0190
D21	-0.629104	0.275698	-2.281857	0.0249
D17	-0.693579	0.278670	-2.488889	0.0147
D69	-0.716455	0.277694	-2.580021	0.0115
D43	-0.785921	0.279782	-2.809042	0.0061
D79	-1.144631	0.279209	-4.099556	0.0001
D90	-0.678562	0.281953	-2.406647	0.0181
D96	0.747478	0.287322	2.601540	0.0109
D95	-1.450154	0.290530	-4.991400	0.0000
LOG(AREA0111)	0.959702	0.114689	8.367897	0.0000
IC*LOG(AREA0111)	-0.670097	0.192804	-3.475528	0.0008
IP_DCA	7.085744	2.311528	3.065394	0.0029
LOG(EXCELENCIA)	0.571730	0.440003	1.299376	0.1971
R-squared	0.918895	Mean dependent var	5.419664	
Adjusted R-squared	0.905378	S.D. dependent var	0.897196	
S.E. of regression	0.272908	Akaike info criterion	0.378894	
Sum squared resid	6.703092	Schwarz criterion	0.780922	
Log likelihood	-4.081363	F-statistic	67.97840	
Durbin-Watson stat	2.197018	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0112)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:33
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.837775	2.950615	-0.961757	0.3386
IC	0.103661	0.482232	0.214960	0.8303
IA	0.939338	0.137525	6.830290	0.0000
D34	0.747001	0.351932	2.122575	0.0364
D80	0.870155	0.358814	2.425085	0.0172
D74	0.890928	0.349876	2.546411	0.0125
D95	-1.367993	0.356490	-3.837393	0.0002
LOG(AREA0112)	0.783163	0.119567	6.549971	0.0000
IC*LOG(AREA0112)	-0.420691	0.217556	-1.933711	0.0561
IP_DCA	5.056757	2.873264	1.759935	0.0816
R-squared	0.894767	Mean dependent var	4.219710	
Adjusted R-squared	0.884901	S.D. dependent var	1.022835	
S.E. of regression	0.347010	Akaike info criterion	0.810660	
Sum squared resid	11.55990	Schwarz criterion	1.061928	
Log likelihood	-32.96497	F-statistic	90.69524	
Durbin-Watson stat	2.052628	Prob(F-statistic)	0.000000	

Merccaria

Dependent Variable: LOG(VL0113)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:35
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.686404	2.560910	-3.391921	0.0010
IC	0.546192	0.526146	1.038100	0.3018
IA	0.829231	0.122890	6.747743	0.0000
D96	0.884264	0.325837	2.713823	0.0079
D90	-0.975947	0.318647	-3.062781	0.0028
D95	-0.989918	0.334284	-2.961309	0.0039
LOG(AREA0113)	0.625887	0.111488	5.613958	0.0000
IC*LOG(AREA0113)	-0.507665	0.196246	-2.586875	0.0112
LOG(IPC)	0.278739	0.104172	2.675758	0.0088
IP_DCA	9.678109	2.492393	3.883059	0.0002
R-squared	0.882053	Mean dependent var	4.088332	
Adjusted R-squared	0.870995	S.D. dependent var	0.852138	
S.E. of regression	0.306064	Akaike info criterion	0.559546	
Sum squared resid	8.992841	Schwarz criterion	0.810814	
Log likelihood	-19.65594	F-statistic	79.76929	
Durbin-Watson stat	2.197375	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0114)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:01
Sample: 1 106
Included observations: 102

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.672583	0.616830	-2.711580	0.0080
IC	-0.031568	0.295229	-0.106929	0.9151
IA	1.583926	0.642023	2.467085	0.0155
D74	1.086959	0.393874	2.759664	0.0070
D90	-1.065053	0.411172	-2.590285	0.0111
LOG(AREA0114)	0.992681	0.109269	9.084746	0.0000
IC*LOG(AREA0114)	-0.302174	0.199281	-1.516319	0.1328
IA*LOG(AREA0114)	-0.389027	0.213472	-1.822380	0.0716
LOG(IPC)	0.651130	0.136965	4.753985	0.0000
R-squared	0.873670	Mean dependent var	3.147309	
Adjusted R-squared	0.862803	S.D. dependent var	1.054893	
S.E. of regression	0.390733	Akaike info criterion	1.042514	
Sum squared resid	14.19855	Schwarz criterion	1.274130	
Log likelihood	-44.16824	F-statistic	80.39611	
Durbin-Watson stat	2.063797	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0115)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:37
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.127614	0.415475	5.120917	0.0000
IC	0.083239	0.649568	0.128146	0.8983
IA	0.559774	0.170106	3.290730	0.0014
D74	1.003923	0.358304	2.801877	0.0061
D79	-1.021180	0.357967	-2.852722	0.0053
D90	-0.887901	0.370645	-2.395552	0.0185
D95	-1.173570	0.363563	-3.227973	0.0017
LOG(AREA0115)	1.012498	0.154906	6.536227	0.0000
IC*LOG(AREA0115)	-0.461636	0.286087	-1.613623	0.1099
R-squared	0.892938	Mean dependent var	4.647327	
Adjusted R-squared	0.884108	S.D. dependent var	1.042391	
S.E. of regression	0.354861	Akaike info criterion	0.846901	
Sum squared resid	12.21484	Schwarz criterion	1.073042	
Log likelihood	-35.88574	F-statistic	101.1267	
Durbin-Watson stat	2.200704	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0116)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:03
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.823256	2.946295	-2.315877	0.0227
IC	0.196725	0.568713	0.345912	0.7302
IA	0.815931	0.145932	5.591179	0.0000
D90	-0.942260	0.350815	-2.685919	0.0085
D95	-1.354101	0.360973	-3.751258	0.0003
LOG(AREA0116)	0.653814	0.143748	4.548337	0.0000
IC*LOG(AREA0116)	-0.320762	0.246646	-1.300495	0.1965
LOG(IPC)	0.218357	0.116342	1.876856	0.0636
IP_DCA	6.604193	2.698944	2.446954	0.0162
LOG(EXCELENCIA)	0.957118	0.539305	1.774724	0.0791
R-squared	0.832286	Mean dependent var	4.466344	
Adjusted R-squared	0.816563	S.D. dependent var	0.786273	
S.E. of regression	0.336757	Akaike info criterion	0.750681	
Sum squared resid	10.88693	Schwarz criterion	1.001948	
Log likelihood	-29.78607	F-statistic	52.93370	
Durbin-Watson stat	2.072900	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0117)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:40
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.653675	2.629169	-3.291411	0.0014
IC	0.627865	0.542662	1.157008	0.2502
IA	0.708303	0.123993	5.712442	0.0000
D10	0.701252	0.292646	2.396248	0.0186
D61	0.651213	0.289241	2.251458	0.0267
D5	0.799311	0.293457	2.723777	0.0077
D43	-0.906710	0.289412	-3.132935	0.0023
D95	-1.249384	0.302852	-4.125387	0.0001
LOG(AREA0117)	1.021252	0.115981	8.805352	0.0000
IC*LOG(AREA0117)	-0.494024	0.193390	-2.554549	0.0123
LOG(IPC)	0.172661	0.096111	1.796468	0.0757
IP_DCA	8.351703	2.382419	3.505557	0.0007
LOG(EXCELENCIA)	0.628347	0.451787	1.390803	0.1676
R-squared	0.932323	Mean dependent var	4.904118	
Adjusted R-squared	0.923591	S.D. dependent var	1.018847	
S.E. of regression	0.281631	Akaike info criterion	0.418008	
Sum squared resid	7.376411	Schwarz criterion	0.744656	
Log likelihood	-9.154434	F-statistic	106.7654	
Durbin-Watson stat	1.929780	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0118)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 01:04
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-15.09176	2.967451	-5.085766	0.0000
IC	-0.553878	0.149555	-3.703511	0.0004
IA	0.978972	0.127102	7.702223	0.0000
D95	-2.096592	0.372686	-5.625632	0.0000
LOG(AREA0118)	0.568231	0.082640	6.875999	0.0000
LOG(IPC)	0.409991	0.113027	3.627369	0.0005
IP_DCA	14.02701	2.729891	5.138305	0.0000
LOG(EXCELENCIA)	0.718390	0.546497	1.314536	0.1917
R-squared	0.869743	Mean dependent var	3.261824	
Adjusted R-squared	0.860439	S.D. dependent var	0.916244	
S.E. of regression	0.342289	Akaike info criterion	0.766152	
Sum squared resid	11.48188	Schwarz criterion	0.967166	
Log likelihood	-32.60605	F-statistic	93.47963	
Durbin-Watson stat	2.201678	Prob(F-statistic)	0.000000	

Bebidas

Dependent Variable: LOG(VL0301) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 01:43 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.762863	2.512921	-1.497406	0.1377
IC	-0.151723	0.546514	-0.277619	0.7819
IA	0.870553	0.154284	5.642538	0.0000
D59	0.800850	0.323430	2.476116	0.0151
D36	-0.868445	0.314014	-2.765628	0.0069
D21	-0.717004	0.317704	-2.256829	0.0264
D94	0.698226	0.331437	2.106663	0.0379
D90	-0.940238	0.329388	-2.854502	0.0053
D96	0.880334	0.340360	2.586480	0.0113
D95	-1.294433	0.330837	-3.912602	0.0002
LOG(AREA0301)	0.447589	0.111643	4.009106	0.0001
IC*LOG(AREA0301)	-0.410789	0.232762	-1.764846	0.0809
LOG(IPC)	0.327332	0.107909	3.033397	0.0031
IP_DCA	5.769670	2.485896	2.320961	0.0225
R-squared	0.896455	Mean dependent var	4.581001	
Adjusted R-squared	0.881824	S.D. dependent var	0.905222	
S.E. of regression	0.311186	Akaike info criterion	6.256500	
Sum squared resid	8.908990	Schwarz criterion	0.977425	
Log likelihood	-19.15944	F-statistic	61.26952	
Durbin-Watson stat	2.009706	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0302) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 01:46 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.278915	2.640095	-2.757065	0.0070
IC	1.325069	0.775096	1.709556	0.0906
IA	0.729123	0.147775	4.934024	0.0000
D34	0.719809	0.306482	2.348618	0.0209
D21	-0.743350	0.302810	-2.454840	0.0159
D104	-0.715797	0.307026	-2.331391	0.0219
D90	-0.806962	0.304453	-2.650531	0.0094
D95	-1.105035	0.328384	-3.365075	0.0011
LOG(AREA0302)	0.787836	0.127645	6.172106	0.0000
IC*LOG(AREA0302)	-0.670895	0.237814	-2.821086	0.0058
IP_DCA	8.118096	2.372174	3.422218	0.0009
LOG(EXCELENCIA)	0.899900	0.475383	1.892999	0.0619
R-squared	0.907819	Mean dependent var	5.489846	
Adjusted R-squared	0.897032	S.D. dependent var	0.926830	
S.E. of regression	0.297407	Akaike info criterion	5.518841	
Sum squared resid	8.314395	Schwarz criterion	0.820363	
Log likelihood	-15.49859	F-statistic	84.15749	
Durbin-Watson stat	2.232821	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0303) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 01:50 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.863187	1.297870	0.665080	0.5077
IC	-0.152167	0.629741	-0.241635	0.8096
IA	2.481644	1.016736	2.440794	0.0166
D52	1.307316	0.328548	3.979076	0.0001
D72	0.707814	0.328441	2.155075	0.0338
D51	-0.698730	0.331128	-2.110153	0.0376
D63	0.786232	0.332394	2.365361	0.0201
D90	-0.851235	0.337784	-2.520060	0.0135
D91	0.945492	0.331806	2.849536	0.0054
LOG(AREA0303)	0.659389	0.131358	5.019789	0.0000
IC*LOG(AREA0303)	-0.404268	0.221863	-1.822155	0.0717
IA*LOG(AREA0303)	-0.500079	0.261581	-1.911758	0.0590
LOG(IPC)	0.208413	0.117965	1.766741	0.0806
LOG(EXCELENCIA)	0.684259	0.521300	1.312602	0.1926
R-squared	0.887269	Mean dependent var	5.113289	
Adjusted R-squared	0.871340	S.D. dependent var	0.902781	
S.E. of regression	0.323820	Akaike info criterion	0.705245	
Sum squared resid	9.647089	Schwarz criterion	1.057020	
Log likelihood	-23.37799	F-statistic	55.70034	
Durbin-Watson stat	2.391858	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0304) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 01:52 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.818276	2.765452	-1.380706	0.1706
IC	0.388595	0.554279	0.701083	0.4850
IA	0.548189	0.158864	3.450683	0.0008
D21	-0.932281	0.349746	-2.665591	0.0090
D90	-0.978092	0.358297	-2.729836	0.0076
D96	0.899422	0.356830	2.520587	0.0134
D95	-1.181434	0.371739	-3.178129	0.0020
LOG(AREA0304)	0.786496	0.115292	6.821785	0.0000
IC*LOG(AREA0304)	-0.424016	0.187504	-2.261375	0.0260
LOG(IPC)	0.278087	0.121399	2.290690	0.0242
IP_DCA	4.934130	2.742483	1.799147	0.0752
R-squared	0.876342	Mean dependent var	4.775231	
Adjusted R-squared	0.863326	S.D. dependent var	0.930048	
S.E. of regression	0.343834	Akaike info criterion	0.800668	
Sum squared resid	11.23106	Schwarz criterion	1.077063	
Log likelihood	-31.43543	F-statistic	67.32500	
Durbin-Watson stat	2.133600	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0306) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 01:54 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11.11749	3.753239	-2.962105	0.0038
IC	-1.016339	0.175872	-5.778857	0.0000
IA	1.021960	0.207895	4.915751	0.0000
D66	-1.233015	0.450367	-2.737801	0.0074
D95	-1.590806	0.467394	-3.403563	0.0010
LOG(AREA0306)	0.608372	0.140144	4.341038	0.0000
LOG(IPC)	0.402389	0.147106	2.735364	0.0074
IP_DCA	9.001282	3.453362	2.606527	0.0106
LOG(EXCELENCIA)	1.641403	0.698994	2.348236	0.0209
R-squared	0.837022	Mean dependent var	5.061094	
Adjusted R-squared	0.823581	S.D. dependent var	1.030606	
S.E. of regression	0.432878	Akaike info criterion	1.244361	
Sum squared resid	18.17617	Schwarz criterion	1.470502	
Log likelihood	-56.95113	F-statistic	62.27170	
Durbin-Watson stat	1.828505	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0307) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 01:58 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.253244	3.479110	-2.084799	0.0398
IC	1.277645	0.490660	2.603933	0.0107
IA	-2.620320	1.387441	-1.888599	0.0620
D13	1.266257	0.445720	2.840924	0.0055
D21	-0.919877	0.388722	-2.366412	0.0200
D75	0.887416	0.389757	2.276845	0.0250
LOG(AREA0307)	0.804451	0.136026	5.913942	0.0000
IC*LOG(AREA0307)	-0.896587	0.220742	-4.061705	0.0001
IA*LOG(AREA0307)	1.032482	0.420698	2.454212	0.0159
IP_DCA	6.995255	3.184468	2.196679	0.0305
LOG(EXCELENCIA)	1.014316	0.599480	1.691992	0.0939
R-squared	0.824184	Mean dependent var	3.963278	
Adjusted R-squared	0.805677	S.D. dependent var	0.871059	
S.E. of regression	0.383981	Akaike info criterion	1.021536	
Sum squared resid	14.00691	Schwarz criterion	1.297931	
Log likelihood	-43.14141	F-statistic	44.53382	
Durbin-Watson stat	1.800326	Prob(F-statistic)	0.000000	

Bebidas

Dependent Variable: LOG(VL0308)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:02				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.963677	2.722303	-3.292681	0.0014
IC	-1.155275	0.100873	-11.45278	0.0000
IA	1.259266	0.134950	9.331365	0.0000
D10	0.795411	0.322708	2.464799	0.0155
D30	-0.830906	0.315064	-2.637260	0.0098
D66	-1.283241	0.325272	-3.945131	0.0002
D90	-1.082839	0.319186	-3.392500	0.0010
D95	-1.408473	0.327794	-4.296821	0.0000
D96	1.135791	0.327474	3.468345	0.0008
D106	1.225805	0.321400	3.813959	0.0002
LOG(AREA0308)	0.454164	0.067482	6.730142	0.0000
IP_DCA	10.23642	2.524329	4.055105	0.0001
LOG(EXCELENCIA)	0.903306	0.502959	1.795984	0.0757
R-squared	0.932593	Mean dependent var	4.062420	
Adjusted R-squared	0.923895	S.D. dependent var	1.129654	
S.E. of regression	0.311639	Akaike info criterion	0.620499	
Sum squared resid	9.032035	Schwarz criterion	0.947147	
Log likelihood	-19.88643	F-statistic	107.2230	
Durbin-Watson stat	2.125963	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0309)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:04				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.249127	3.168291	-1.341142	0.1829
IC	0.198518	0.458591	0.432886	0.6660
IA	0.708097	0.191989	3.688211	0.0004
LOG(AREA0309)	0.800996	0.141939	5.643235	0.0000
IC*LOG(AREA0309)	-0.561837	0.167056	-3.363157	0.0011
LOG(IPC)	0.454204	0.128447	3.536115	0.0006
IP_DCA	4.992352	3.130514	1.594739	0.1140
R-squared	0.872904	Mean dependent var	4.890352	
Adjusted R-squared	0.865201	S.D. dependent var	1.081428	
S.E. of regression	0.397046	Akaike info criterion	1.054227	
Sum squared resid	15.60691	Schwarz criterion	1.230114	
Log likelihood	-48.87403	F-statistic	113.3229	
Durbin-Watson stat	2.484454	Prob(F-statistic)	0.000000	

Drogaria e Perfumaria

Dependent Variable: LOG(VL0601)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:07				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.218677	2.762268	-0.803208	0.4238
IC	-0.122059	0.592723	-0.205930	0.8373
IA	0.708942	0.162808	4.354474	0.0000
D74	0.889974	0.333421	2.669218	0.0089
D72	0.716761	0.334187	2.144792	0.0345
D95	-1.576489	0.359786	-4.381746	0.0000
LOG(AREA0601)	0.898572	0.123800	7.258240	0.0000
IC*LOG(AREA0601)	-0.315496	0.200926	-1.570209	0.1196
IP_DCA	4.724097	2.661475	1.774992	0.0790
R-squared	0.933086	Mean dependent var	5.460568	
Adjusted R-squared	0.927567	S.D. dependent var	1.228928	
S.E. of regression	0.330745	Akaike info criterion	0.706146	
Sum squared resid	10.61106	Schwarz criterion	0.932287	
Log likelihood	-28.42573	F-statistic	169.0778	
Durbin-Watson stat	2.391164	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0602)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:09				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.672907	0.381778	4.381890	0.0000
IC	0.291634	0.492917	0.591649	0.5554
IA	0.619855	0.190712	3.250223	0.0016
LOG(AREA0602)	1.099586	0.157772	6.969477	0.0000
IC*LOG(AREA0602)	-0.650658	0.263404	-2.470189	0.0152
R-squared	0.894717	Mean dependent var	4.137475	
Adjusted R-squared	0.890548	S.D. dependent var	1.148188	
S.E. of regression	0.379861	Akaike info criterion	0.948001	
Sum squared resid	14.57377	Schwarz criterion	1.073635	
Log likelihood	-45.24403	F-statistic	214.5809	
Durbin-Watson stat	2.174129	Prob(F-statistic)	0.000000	

Drogaria e Perfumaria

Dependent Variable: LOG(VL0603)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:11				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.342628	0.627029	0.546431	0.5861
IC	0.139122	0.806683	0.172462	0.8634
IA	0.511675	0.168488	3.036867	0.0031
D25	-0.660614	0.310631	-2.126683	0.0360
D72	0.658512	0.311533	2.113780	0.0372
D74	0.780070	0.310631	2.511243	0.0137
D79	-0.811206	0.312342	-2.597177	0.0109
D95	-1.475274	0.339544	-4.344874	0.0000
LOG(AREA0603)	1.020820	0.137676	7.414647	0.0000
IC*LOG(AREA0603)	-0.297259	0.226155	-1.314404	0.1919
LOG(IPC)	0.197519	0.105613	1.870206	0.0645
R-squared	0.927201	Mean dependent var	5.091816	
Adjusted R-squared	0.919537	S.D. dependent var	1.084643	
S.E. of regression	0.307669	Akaike info criterion	0.578400	
Sum squared resid	8.992712	Schwarz criterion	0.854794	
Log likelihood	-19.65518	F-statistic	120.9955	
Durbin-Watson stat	2.385137	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0604)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:13				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.547437	0.489206	1.119031	0.2659
IC	-0.324854	0.372758	-0.871487	0.3857
IA	0.364313	0.160457	2.270471	0.0254
D28	0.831139	0.309083	2.689052	0.0085
D72	1.018487	0.303541	3.355357	0.0011
D74	0.767025	0.296771	2.584565	0.0113
D90	-0.850967	0.306197	-2.779149	0.0066
D95	-1.462598	0.310545	-4.709777	0.0000
LOG(AREA0604)	1.070284	0.118396	9.039869	0.0000
IC*LOG(AREA0604)	-0.343995	0.189943	-1.811038	0.0733
LOG(IPC)	0.330802	0.099380	3.328651	0.0012
R-squared	0.933640	Mean dependent var	4.304910	
Adjusted R-squared	0.926654	S.D. dependent var	1.086945	
S.E. of regression	0.294371	Akaike info criterion	0.490034	
Sum squared resid	8.232162	Schwarz criterion	0.766428	
Log likelihood	-14.97179	F-statistic	133.6576	
Durbin-Watson stat	2.401812	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0605)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:15				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.360128	2.736436	-0.862482	0.3906
IC	-0.415795	0.336751	-1.234727	0.2199
IA	0.792510	0.155246	5.104862	0.0000
D44	1.014904	0.361850	2.804765	0.0061
D90	-0.834049	0.362513	-2.300745	0.0236
D95	-1.785718	0.367793	-4.855224	0.0000
LOG(AREA0605)	0.930238	0.132479	7.021773	0.0000
IC*LOG(AREA0605)	-0.434774	0.223024	-1.949448	0.0542
LOG(IPC)	0.350529	0.119965	2.921922	0.0043
IP_DCA	3.705826	2.716618	1.364132	0.1757
R-squared	0.913936	Mean dependent var	4.427135	
Adjusted R-squared	0.905867	S.D. dependent var	1.110742	
S.E. of regression	0.340788	Akaike info criterion	0.774475	
Sum squared resid	11.14909	Schwarz criterion	1.025743	
Log likelihood	-31.04719	F-statistic	113.2715	
Durbin-Watson stat	2.493192	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0606)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:16				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.034388	0.606693	1.704961	0.0914
IC	0.454889	0.676496	0.672420	0.5029
IA	0.635499	0.157777	4.027836	0.0001
D36	-0.853616	0.337647	-2.528128	0.0131
D79	-0.828083	0.339438	-2.439576	0.0165
D95	-1.647301	0.368670	-4.468222	0.0000
D96	0.792049	0.347259	2.280858	0.0248
LOG(AREA0606)	0.967516	0.135591	7.135572	0.0000
IC*LOG(AREA0606)	-0.428829	0.221934	-1.932235	0.0563
LOG(IPC)	0.263514	0.113379	2.324185	0.0222
R-squared	0.911217	Mean dependent var	5.483470	
Adjusted R-squared	0.902894	S.D. dependent var	1.074115	
S.E. of regression	0.334715	Akaike info criterion	0.738511	
Sum squared resid	10.75524	Schwarz criterion	0.989779	
Log likelihood	-29.14107	F-statistic	109.4766	
Durbin-Watson stat	2.374182	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0607)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:17				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.992093	0.494328	4.029904	0.0001
IC	-0.683794	0.273335	-2.501676	0.0141
IA	1.909061	0.772853	2.470149	0.0153
D36	-0.867739	0.309712	-2.801764	0.0062
D79	-0.927813	0.311315	-2.980304	0.0037
D62	-0.799488	0.315031	-2.537806	0.0128
D90	-1.134910	0.326881	-3.471938	0.0008
D95	-1.470543	0.330157	-4.454068	0.0000
D96	0.829500	0.322462	2.572397	0.0117
LOG(AREA0607)	0.863001	0.100906	8.552540	0.0000
IC*LOG(AREA0607)	-0.489699	0.188235	-2.601528	0.0108
IA*LOG(AREA0607)	-0.410001	0.279220	-1.468379	0.1454
LOG(IPC)	0.225777	0.107239	2.105363	0.0380
R-squared	0.942520	Mean dependent var	4.381622	
Adjusted R-squared	0.935104	S.D. dependent var	1.203435	
S.E. of regression	0.306572	Akaike info criterion	0.587715	
Sum squared resid	8.740735	Schwarz criterion	0.914364	
Log likelihood	-18.14891	F-statistic	127.0806	
Durbin-Watson stat	2.239688	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0608)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:18				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.416568	0.521222	2.717781	0.0078
IC	0.156112	0.504208	0.309618	0.7575
IA	0.369008	0.150338	2.454533	0.0159
D36	-0.865737	0.312877	-2.767018	0.0068
D95	-1.261559	0.324355	-3.889445	0.0002
LOG(AREA0608)	1.072492	0.115917	9.252216	0.0000
IC*LOG(AREA0608)	-0.348841	0.182382	-1.912697	0.0587
LOG(IPC)	0.158863	0.105414	1.507037	0.1350
R-squared	0.933787	Mean dependent var	5.370350	
Adjusted R-squared	0.929058	S.D. dependent var	1.163633	
S.E. of regression	0.309934	Akaike info criterion	0.567558	
Sum squared resid	9.413800	Schwarz criterion	0.768572	
Log likelihood	-22.08058	F-statistic	197.4388	
Durbin-Watson stat	2.334242	Prob(F-statistic)	0.000000	

Drogaria e Perfumaria

Dependent Variable: LOG(VL0609) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:21 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.655410	0.549576	1.192574	0.2360
IC	-1.138302	0.154405	-7.372208	0.0000
IA	1.795119	0.467744	3.837826	0.0002
D74	1.030482	0.372202	2.768612	0.0068
D90	-0.998458	0.382076	-2.613245	0.0104
D95	-1.494864	0.388472	-3.848056	0.0002
D96	0.957455	0.379278	2.524413	0.0132
LOG(AREA0609)	0.570588	0.094787	6.019710	0.0000
IA*LOG(AREA0609)	-0.338776	0.205851	-1.645738	0.1031
LOG(IPC)	0.473974	0.121110	3.913589	0.0002
R-squared	0.897795	Mean dependent var	3.420061	
Adjusted R-squared	0.888213	S.D. dependent var	1.100832	
S.E. of regression	0.368058	Akaike info criterion	0.928437	
Sum squared resid	13.00482	Schwarz criterion	1.179705	
Log likelihood	-39.20717	F-statistic	93.69861	
Durbin-Watson stat	2.116471	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0610) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:22 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.202408	0.576484	-0.351108	0.7263
IC	-0.653379	0.208839	-3.128618	0.0023
IA	2.493843	1.118187	2.230255	0.0280
D36	-0.912923	0.354025	-2.578695	0.0114
D95	-1.690917	0.369199	-4.579958	0.0000
D96	1.086688	0.360695	3.012763	0.0033
LOG(AREA0610)	1.020042	0.093113	10.95483	0.0000
IA*LOG(AREA0610)	-0.496812	0.273320	-1.817695	0.0722
LOG(IPC)	0.537084	0.113747	4.721741	0.0000
R-squared	0.942661	Mean dependent var	4.936423	
Adjusted R-squared	0.937932	S.D. dependent var	1.409152	
S.E. of regression	0.351068	Akaike info criterion	0.825409	
Sum squared resid	11.95512	Schwarz criterion	1.051550	
Log likelihood	-34.74667	F-statistic	199.3374	
Durbin-Watson stat	2.276170	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0611) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:24 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.937411	2.627536	-1.117934	0.2665
IC	0.650938	0.613011	1.061870	0.2911
IA	2.251524	1.278767	1.760700	0.0816
D74	0.995063	0.313988	3.169113	0.0021
D64	-0.695657	0.313953	-2.215804	0.0292
D36	-0.702031	0.313314	-2.240659	0.0275
D71	-0.737165	0.313817	-2.349031	0.0210
D79	-0.854106	0.315115	-2.710463	0.0080
D90	-0.823091	0.342305	-2.404552	0.0182
D95	-1.619027	0.333999	-4.847399	0.0000
LOG(AREA0611)	1.199835	0.142163	8.439871	0.0000
IC*LOG(AREA0611)	-0.603545	0.216178	-2.791889	0.0064
IA*LOG(AREA0611)	-0.394783	0.307117	-1.285447	0.2019
IP_DCA	4.415680	2.513051	1.757099	0.0822
R-squared	0.950592	Mean dependent var	5.195270	
Adjusted R-squared	0.943610	S.D. dependent var	1.307890	
S.E. of regression	0.310578	Akaike info criterion	0.621737	
Sum squared resid	8.874199	Schwarz criterion	0.973512	
Log likelihood	-18.95206	F-statistic	136.1574	
Durbin-Watson stat	2.127557	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0612) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:26 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.066018	0.518267	2.056810	0.0425
IC	-0.054796	0.558648	-0.098086	0.9221
IA	0.671222	0.138191	4.857220	0.0000
D10	0.674776	0.294098	2.294395	0.0240
D61	0.629529	0.287059	2.193030	0.0308
D70	0.731890	0.287875	2.542386	0.0127
D28	0.946257	0.289505	3.268537	0.0015
D80	0.835714	0.288539	2.896364	0.0047
D79	-0.666310	0.288732	-2.307707	0.0233
D63	0.765893	0.291113	2.630909	0.0100
D95	-1.323023	0.301460	-4.388720	0.0000
LOG(AREA0612)	0.848425	0.103520	8.195769	0.0000
IC*LOG(AREA0612)	-0.245913	0.181706	-1.353358	0.1793
LOG(IPC)	0.195410	0.097508	2.004032	0.0480
R-squared	0.937953	Mean dependent var	4.883640	
Adjusted R-squared	0.929186	S.D. dependent var	1.067559	
S.E. of regression	0.284087	Akaike info criterion	0.443430	
Sum squared resid	7.424914	Schwarz criterion	0.795205	
Log likelihood	-9.501789	F-statistic	106.9812	
Durbin-Watson stat	2.164752	Prob(F-statistic)	0.000000	

Laticínios e Congelados

Dependent Variable: LOG(VL0801) Method: Least Squares Date: 01/08/08 Time: 14:15 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.131215	0.439540	9.398961	0.0000
IC	0.500615	0.747551	0.669672	0.5046
IA	0.944448	0.164455	5.742882	0.0000
D95	-1.279725	0.401271	-3.189177	0.0019
LOG(AREA0801)	0.560302	0.115989	4.830661	0.0000
IC*LOG(AREA0801)	-0.477905	0.220031	-2.171990	0.0322
R-squared	0.865644	Mean dependent var	6.120033	
Adjusted R-squared	0.858926	S.D. dependent var	0.992703	
S.E. of regression	0.372858	Akaike info criterion	0.919698	
Sum squared resid	13.90227	Schwarz criterion	1.070459	
Log likelihood	-42.74399	F-statistic	128.8579	
Durbin-Watson stat	2.076627	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0802) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:28 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.427335	0.678357	2.104105	0.0379
IC	-1.367771	0.184396	-7.417560	0.0000
IA	0.822570	0.186587	4.408512	0.0000
LOG(AREA0802)	0.387426	0.123873	3.127593	0.0023
LOG(IPC)	0.569031	0.138765	4.100668	0.0001
R-squared	0.814096	Mean dependent var	4.821372	
Adjusted R-squared	0.806733	S.D. dependent var	1.003244	
S.E. of regression	0.441047	Akaike info criterion	1.246690	
Sum squared resid	19.64675	Schwarz criterion	1.372324	
Log likelihood	-61.07456	F-statistic	110.5728	
Durbin-Watson stat	2.135265	Prob(F-statistic)	0.000000	

Lactínicos e Congelados

Dependent Variable: LOG(VL0803)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 02:34
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-9.114421	3.652168	-2.495619	0.0142
IC	0.317366	0.511374	0.620613	0.5363
IA	0.652018	0.178801	3.646605	0.0004
LOG(AREA0803)	0.750320	0.148921	5.038374	0.0000
IC*LOG(AREA0803)	-0.696770	0.267363	-2.606083	0.0106
LOG(IPC)	0.590955	0.144733	4.083082	0.0001
IP_DCA	6.972283	3.383407	2.060729	0.0420
LOG(EXCELENCIA)	0.863871	0.678273	1.273633	0.2058
R-squared	0.773828	Mean dependent var	3.863996	
Adjusted R-squared	0.757673	S.D. dependent var	0.868692	
S.E. of regression	0.427629	Akaike info criterion	1.211349	
Sum squared resid	17.92090	Schwarz criterion	1.412363	
Log likelihood	-56.20151	F-statistic	47.89973	
Durbin-Watson stat	2.107366	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0804)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 02:34
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.007217	1.294526	1.550543	0.1242
IC	1.499997	0.979938	1.530705	0.1290
IA	0.602347	0.183026	3.291043	0.0014
D95	-1.576362	0.362617	-4.347181	0.0000
LOG(AREA0804)	0.770125	0.136863	5.626983	0.0000
IC*LOG(AREA0804)	-0.678963	0.299597	-2.266253	0.0256
LOG(EXCELENCIA)	0.713937	0.544442	1.311319	0.1928
R-squared	0.866302	Mean dependent var	6.401371	
Adjusted R-squared	0.858199	S.D. dependent var	0.911943	
S.E. of regression	0.343406	Akaike info criterion	0.763947	
Sum squared resid	11.67481	Schwarz criterion	0.939834	
Log likelihood	-33.48918	F-statistic	106.9125	
Durbin-Watson stat	1.981699	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0805)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 02:35
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.110020	3.508134	-2.311776	0.0230
IC	1.160160	0.765917	1.514734	0.1332
IA	3.697800	1.399573	2.642091	0.0096
D90	-1.004443	0.419356	-2.395205	0.0186
D95	-1.161960	0.466523	-2.490681	0.0145
LOG(AREA0805)	0.800489	0.175687	4.556330	0.0000
IC*LOG(AREA0805)	-0.628023	0.233435	-2.690352	0.0084
IA*LOG(AREA0805)	-0.707459	0.344696	-2.052414	0.0429
LOG(IPC)	0.494653	0.144897	3.413827	0.0009
IP_DCA	5.475702	3.211360	1.705104	0.0914
LOG(EXCELENCIA)	0.911278	0.647112	1.408222	0.1623
R-squared	0.809004	Mean dependent var	4.194143	
Adjusted R-squared	0.788899	S.D. dependent var	0.872694	
S.E. of regression	0.400966	Akaike info criterion	1.108103	
Sum squared resid	15.27348	Schwarz criterion	1.384498	
Log likelihood	-47.72947	F-statistic	40.23919	
Durbin-Watson stat	2.080044	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0806)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 02:36
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.677101	2.889984	0.926658	0.3565
IC	1.248605	0.600220	2.080244	0.0402
IA	3.998093	1.336424	2.991635	0.0035
D34	0.865631	0.338555	2.566843	0.0122
D70	0.833741	0.334565	2.492013	0.0145
D95	-1.340294	0.362880	-3.693489	0.0004
LOG(AREA0806)	0.969029	0.138164	7.013624	0.0000
IC*LOG(AREA0806)	-0.633937	0.193157	-3.281977	0.0014
IA*LOG(AREA0806)	-0.761111	0.307775	-2.472950	0.0152
LOG(IPC)	0.336785	0.115885	2.906210	0.0046
IP_DCA	-4.648605	2.668861	-1.741794	0.0848
LOG(EXCELENCIA)	0.990059	0.543488	1.821675	0.0717
R-squared	0.892010	Mean dependent var	4.973909	
Adjusted R-squared	0.879373	S.D. dependent var	0.952147	
S.E. of regression	0.330694	Akaike info criterion	0.731022	
Sum squared resid	10.27968	Schwarz criterion	1.032543	
Log likelihood	-26.74417	F-statistic	70.58672	
Durbin-Watson stat	1.900440	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0807)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 02:38
Sample: 1 106
Included observations: 106

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.555330	0.548335	1.012757	0.3137
IC	-0.861128	0.111718	-7.708013	0.0000
IA	2.039510	1.104504	1.846540	0.0679
D60	-0.899802	0.353692	-2.544026	0.0126
D61	0.821594	0.341010	2.409293	0.0179
D79	-0.850129	0.343401	-2.475612	0.0151
D31	-0.860520	0.342933	-2.509295	0.0138
LOG(AREA0807)	0.612779	0.090260	6.789071	0.0000
IA*LOG(AREA0807)	-0.383932	0.280893	-1.366829	0.1749
LOG(IPC)	0.456133	0.109197	4.177157	0.0001
R-squared	0.844248	Mean dependent var	4.283957	
Adjusted R-squared	0.829646	S.D. dependent var	0.819357	
S.E. of regression	0.338181	Akaike info criterion	0.759115	
Sum squared resid	10.97915	Schwarz criterion	1.010383	
Log likelihood	-30.23309	F-statistic	57.81833	
Durbin-Watson stat	2.212250	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL0808)
Method: Least Squares
Date: 12/24/07 Time: 02:40
Sample: 1 106
Included observations: 105

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.235879	1.305920	-1.712110	0.0901
IC	1.744210	0.643763	2.709396	0.0080
IA	0.461762	0.149488	3.088959	0.0026
D90	-0.857579	0.333842	-2.568818	0.0117
D95	-1.031792	0.346471	-2.978006	0.0037
LOG(AREA0808)	1.022556	0.129729	7.882247	0.0000
IC*LOG(AREA0808)	-0.734796	0.189038	-3.887018	0.0002
LOG(IPC)	0.355454	0.109862	3.235458	0.0017
LOG(EXCELENCIA)	0.748224	0.522442	1.432166	0.1553
R-squared	0.884157	Mean dependent var	4.684178	
Adjusted R-squared	0.874504	S.D. dependent var	0.907155	
S.E. of regression	0.321364	Akaike info criterion	0.649332	
Sum squared resid	9.914382	Schwarz criterion	0.876814	
Log likelihood	-25.08991	F-statistic	91.58868	
Durbin-Watson stat	2.381109	Prob(F-statistic)	0.000000	

Talho

Dependent Variable: LOG(VL1101) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:44 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.806926	1.896297	-3.589589	0.0005
IC	-0.403054	0.190202	-2.119084	0.0366
IA	0.808672	0.215638	3.750131	0.0003
LOG(AREA1101)	0.834818	0.112796	7.401103	0.0000
LOG(IPC)	0.363771	0.142020	2.561402	0.0119
IP_DCP	3.666526	1.020901	3.591462	0.0005
LOG(EXCELENCIA)	2.127960	0.684244	3.109943	0.0024
R-squared	0.846539	Mean dependent var	5.059295	
Adjusted R-squared	0.837238	S.D. dependent var	1.079112	
S.E. of regression	0.435354	Akaike info criterion	1.238443	
Sum squared resid	18.76381	Schwarz criterion	1.414331	
Log likelihood	-58.63750	F-statistic	91.01909	
Durbin-Watson stat	2.176520	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1102) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:47 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.250010	1.467667	-0.851699	0.3965
IC	-0.977923	0.163247	-5.990457	0.0000
IA	0.587050	0.166985	3.515589	0.0007
D34	0.962384	0.374629	2.568896	0.0117
D61	0.882372	0.371759	2.373504	0.0196
D75	0.947280	0.369466	2.563918	0.0119
D22	1.085243	0.384650	2.821378	0.0058
LOG(AREA1102)	0.678125	0.099457	6.818287	0.0000
LOG(IPC)	0.291587	0.121611	2.397702	0.0184
LOG(EXCELENCIA)	1.837377	0.592984	3.098528	0.0026
R-squared	0.876976	Mean dependent var	5.444689	
Adjusted R-squared	0.865443	S.D. dependent var	0.998327	
S.E. of regression	0.366207	Akaike info criterion	0.918350	
Sum squared resid	12.87430	Schwarz criterion	1.189618	
Log likelihood	-38.67255	F-statistic	76.03757	
Durbin-Watson stat	2.230864	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1103) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:48 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5.383443	2.684346	2.005495	0.0477
IC	-1.093502	0.233233	-4.688456	0.0000
IA	1.149631	0.288180	3.989278	0.0001
D34	1.752646	0.605913	2.892569	0.0047
D36	-1.859138	0.602921	-3.083554	0.0027
D95	-2.197618	0.629676	-3.490076	0.0007
LOG(AREA1103)	0.653277	0.156859	4.164739	0.0001
LOG(IPC)	0.384797	0.193613	1.987454	0.0497
IP_DCP	-8.127590	1.526763	-5.323412	0.0000
LOG(EXCELENCIA)	1.554057	0.959149	1.620246	0.1085
R-squared	0.822604	Mean dependent var	2.718784	
Adjusted R-squared	0.805974	S.D. dependent var	1.339549	
S.E. of regression	0.590050	Akaike info criterion	1.872370	
Sum squared resid	33.42329	Schwarz criterion	2.123638	
Log likelihood	-89.23563	F-statistic	49.46259	
Durbin-Watson stat	2.163338	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1105) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:49 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.776977	1.438393	-1.235391	0.2197
IC	0.204587	0.618813	0.330611	0.7417
IA	0.447826	0.182028	2.460206	0.0157
D34	1.196222	0.367464	3.255340	0.0016
D79	-1.320667	0.366930	-3.599234	0.0005
D90	-0.947038	0.379082	-2.498240	0.0142
D95	-1.579516	0.383087	-4.123125	0.0001
LOG(AREA1105)	0.853828	0.126239	6.763605	0.0000
IC*LOG(AREA1105)	-0.424055	0.274406	-1.545357	0.1256
LOG(IPC)	0.271693	0.124925	2.174848	0.0321
LOG(EXCELENCIA)	1.745351	0.582707	2.995244	0.0035
R-squared	0.868411	Mean dependent var	5.373538	
Adjusted R-squared	0.854559	S.D. dependent var	0.943795	
S.E. of regression	0.359932	Akaike info criterion	0.892184	
Sum squared resid	12.30738	Schwarz criterion	1.168579	
Log likelihood	-36.28575	F-statistic	62.69421	
Durbin-Watson stat	2.072774	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1108) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 02:50 Sample: 1 106 Included observations: 104				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.404480	2.260522	1.506060	0.1354
IC	-1.013273	0.204739	-4.949108	0.0000
IA	0.649048	0.214805	3.021564	0.0032
D36	-1.503019	0.499385	-3.009741	0.0033
D62	-1.779346	0.512227	-3.473748	0.0008
LOG(AREA1108)	0.415186	0.141190	2.940611	0.0041
LOG(IPC)	0.622337	0.163186	3.813662	0.0002
IP_DCP	-5.328626	1.112607	-4.789315	0.0000
LOG(EXCELENCIA)	1.236862	0.806376	1.533854	0.1284
R-squared	0.760684	Mean dependent var	4.020971	
Adjusted R-squared	0.740531	S.D. dependent var	0.961453	
S.E. of regression	0.489746	Akaike info criterion	1.492703	
Sum squared resid	22.78585	Schwarz criterion	1.721544	
Log likelihood	-68.62054	F-statistic	37.74554	
Durbin-Watson stat	1.995471	Prob(F-statistic)	0.000000	

Peixaria

Dependent Variable: LOG(VL1201)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:53				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.269642	0.918538	1.382242	0.1700
IC	1.841835	1.484273	1.240901	0.2176
IA	3.609725	1.361095	2.652073	0.0093
LOG(AREA1201)	0.838292	0.196709	4.261588	0.0000
IC*LOG(AREA1201)	-1.082945	0.554027	-1.954678	0.0534
IA*LOG(AREA1201)	-0.715998	0.326819	-2.190807	0.0308
LOG(IPC)	0.287538	0.162464	1.769953	0.0798
R-squared	0.790247	Mean dependent var	5.240496	
Adjusted R-squared	0.777535	S.D. dependent var	1.031744	
S.E. of regression	0.486634	Akaike info criterion	1.461148	
Sum squared resid	23.44446	Schwarz criterion	1.637035	
Log likelihood	-70.44084	F-statistic	62.16408	
Durbin-Watson stat	1.931273	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1202)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:54				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.900692	0.771999	5.052716	0.0000
IC	1.137119	0.795674	1.429127	0.1562
IA	3.412780	1.194684	2.856639	0.0052
D6	-1.298535	0.418289	-3.104393	0.0025
D34	1.121690	0.402299	2.788203	0.0064
D95	-1.826519	0.417778	-4.371984	0.0000
LOG(AREA1202)	1.198377	0.169063	7.089332	0.0000
IC*LOG(AREA1202)	-0.514862	0.288355	-1.785511	0.0773
IA*LOG(AREA1202)	-0.586026	0.300730	-1.948678	0.0543
LOG(IPC)	-0.520431	0.134171	-3.878866	0.0002
R-squared	0.902332	Mean dependent var	5.532611	
Adjusted R-squared	0.893176	S.D. dependent var	1.197595	
S.E. of regression	0.391422	Akaike info criterion	1.051528	
Sum squared resid	14.70828	Schwarz criterion	1.302795	
Log likelihood	-45.73096	F-statistic	98.54679	
Durbin-Watson stat	2.195363	Prob(F-statistic)	0.000000	

Charcutaria

Dependent Variable: LOG(VL1301)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:55				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4.787091	0.965630	4.957480	0.0000
IC	1.170594	0.725445	1.613622	0.1098
IA	2.896150	0.879740	3.292052	0.0014
LOG(AREA1301)	0.855455	0.171538	4.986984	0.0000
IC*LOG(AREA1301)	-0.714453	0.262485	-2.721884	0.0077
IA*LOG(AREA1301)	-0.578066	0.232616	-2.485060	0.0146
IP_DCP	-1.906580	0.768138	-2.482080	0.0147
R-squared	0.859619	Mean dependent var	5.390498	
Adjusted R-squared	0.851111	S.D. dependent var	0.893844	
S.E. of regression	0.344900	Akaike info criterion	0.772629	
Sum squared resid	11.77662	Schwarz criterion	0.948517	
Log likelihood	-33.94936	F-statistic	101.0373	
Durbin-Watson stat	1.922238	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1302)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:56				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.836339	1.311098	1.400611	0.1647
IC	0.322804	0.700143	0.461054	0.6458
IA	2.145804	0.862398	2.488182	0.0146
D34	0.709607	0.306106	2.318176	0.0226
D31	-1.097538	0.327228	-3.354050	0.0012
D22	0.786169	0.310366	2.533034	0.0130
D104	-0.763209	0.306996	-2.486058	0.0147
D95	-0.734094	0.325505	-2.255248	0.0265
LOG(AREA1302)	0.747374	0.131523	5.682449	0.0000
IC*LOG(AREA1302)	-0.487979	0.245583	-1.987023	0.0499
IA*LOG(AREA1302)	-0.428631	0.213409	-2.008495	0.0475
IP_DCP	-1.005590	0.733677	-1.370618	0.1738
LOG(EXCELENCIA)	1.116548	0.490697	2.275431	0.0252
R-squared	0.893899	Mean dependent var	5.322726	
Adjusted R-squared	0.880208	S.D. dependent var	0.866948	
S.E. of regression	0.300059	Akaike info criterion	0.544767	
Sum squared resid	8.373287	Schwarz criterion	0.871416	
Log likelihood	-15.87268	F-statistic	65.29351	
Durbin-Watson stat	2.042617	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1303)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:57				
Sample: 1 106				
Included observations: 104				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.601243	0.307279	8.465419	0.0000
IC	-1.302830	0.139218	-9.358171	0.0000
IA	1.631091	1.079739	1.510635	0.1342
D71	-2.391106	0.588985	-4.059704	0.0001
D21	-2.276424	0.588788	-3.866291	0.0002
D79	-2.436978	0.600253	-4.059921	0.0001
D90	-1.566715	0.597151	-2.623649	0.0101
LOG(AREA1303)	0.917614	0.164185	5.588916	0.0000
IA*LOG(AREA1303)	-0.439739	0.321768	-1.366635	0.1750
R-squared	0.788509	Mean dependent var	4.114946	
Adjusted R-squared	0.770699	S.D. dependent var	1.219455	
S.E. of regression	0.583941	Akaike info criterion	1.844528	
Sum squared resid	32.39374	Schwarz criterion	2.073370	
Log likelihood	-86.91546	F-statistic	44.27388	
Durbin-Watson stat	2.002395	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1304)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 02:58				
Sample: 1 106				
Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.535732	0.939479	-1.634664	0.1055
IC	0.361925	0.542095	0.667641	0.5060
IA	2.461768	1.133863	2.171133	0.0324
D36	-0.827731	0.311554	-2.656782	0.0093
D61	0.717925	0.311717	2.302810	0.0235
D35	-0.780731	0.310108	-2.517606	0.0135
D95	-1.535237	0.324770	-4.727147	0.0000
LOG(AREA1304)	0.842649	0.103115	8.171954	0.0000
IC*LOG(AREA1304)	-0.409560	0.187655	-2.182517	0.0316
IA*LOG(AREA1304)	-0.443409	0.254106	-1.744974	0.0843
LOG(IPC)	0.469239	0.104343	4.497097	0.0000
IP_DCP	1.738982	0.726910	2.392293	0.0187
R-squared	0.908756	Mean dependent var	5.074913	
Adjusted R-squared	0.898078	S.D. dependent var	0.962488	
S.E. of regression	0.307276	Akaike info criterion	0.584130	
Sum squared resid	8.875341	Schwarz criterion	0.885651	
Log likelihood	-18.95888	F-statistic	85.10936	
Durbin-Watson stat	2.250077	Prob(F-statistic)	0.000000	

Charcutaria

Dependent Variable: LOG(VL1305) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:06 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.013422	1.591979	-2.521027	0.0133
IC	-0.072340	0.524044	-0.138041	0.8905
IA	3.712464	1.188827	3.122795	0.0024
D95	-1.407800	0.385537	-3.651528	0.0004
LOG(AREA1305)	0.822286	0.112365	7.318010	0.0000
IC*LOG(AREA1305)	-0.411558	0.208872	-1.970385	0.0517
IA*LOG(AREA1305)	-0.751432	0.280268	-2.681116	0.0086
LOG(IPC)	0.392556	0.124224	3.160058	0.0021
IP_DCP	2.729198	0.822423	3.318482	0.0013
LOG(EXCELENCIA)	0.772063	0.577081	1.337876	0.1841
R-squared	0.892832	Mean dependent var	4.466500	
Adjusted R-squared	0.882785	S.D. dependent var	1.050202	
S.E. of regression	0.359554	Akaike info criterion	0.881681	
Sum squared resid	12.41076	Schwarz criterion	1.132949	
Log likelihood	-36.72909	F-statistic	88.86593	
Durbin-Watson stat	2.031104	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1306) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:08 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.308853	2.062643	0.149737	0.8813
IC	-0.730141	0.169386	-4.310506	0.0000
IA	0.678009	0.224668	3.017833	0.0033
D90	-1.829367	0.493769	-3.704903	0.0004
D95	-1.896473	0.507494	-3.736936	0.0003
LOG(AREA1306)	0.422688	0.105883	3.992021	0.0001
LOG(IPC)	0.793737	0.168012	4.724293	0.0000
IP_DCP	-5.803718	1.069938	-5.424351	0.0000
LOG(EXCELENCIA)	2.056326	0.762232	2.697768	0.0082
R-squared	0.776430	Mean dependent var	3.059603	
Adjusted R-squared	0.757991	S.D. dependent var	0.966818	
S.E. of regression	0.475620	Akaike info criterion	1.432688	
Sum squared resid	21.94279	Schwarz criterion	1.658829	
Log likelihood	-66.93246	F-statistic	42.10859	
Durbin-Watson stat	2.253291	Prob(F-statistic)	0.000000	

Frutas e Legumes

Dependent Variable: LOG(VL1501) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:10 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.054843	1.411528	-1.455757	0.1489
IC	2.139650	1.062045	2.014652	0.0469
IA	3.210790	1.564981	2.051648	0.0430
D34	0.672556	0.297612	2.259841	0.0262
D48	0.758082	0.307233	2.467454	0.0155
D36	-1.160606	0.300206	-3.866027	0.0002
D90	-0.788299	0.311630	-2.529596	0.0131
D95	-1.564367	0.311428	-5.023207	0.0000
LOG(AREA1501)	0.986887	0.142289	6.935811	0.0000
IC*LOG(AREA1501)	-0.662456	0.248558	-2.685194	0.0091
IA*LOG(AREA1501)	-0.536821	0.284851	-1.884567	0.0626
LOG(IPC)	0.307202	0.102200	3.005892	0.0034
IP_DCP	0.899088	0.663262	1.355555	0.1786
LOG(EXCELENCIA)	0.715843	0.479775	1.492040	0.1391
R-squared	0.885538	Mean dependent var	6.214506	
Adjusted R-squared	0.869364	S.D. dependent var	0.805785	
S.E. of regression	0.291240	Akaike info criterion	0.493161	
Sum squared resid	7.803498	Schwarz criterion	0.844936	
Log likelihood	-12.13753	F-statistic	54.75077	
Durbin-Watson stat	2.250327	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1502) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:12 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.052575	1.398971	-1.467204	0.1457
IC	2.280151	1.040454	2.191496	0.0309
IA	0.158292	0.191984	0.824509	0.4117
D34	0.832114	0.344881	2.412753	0.0178
D36	-1.190625	0.346881	-3.432376	0.0009
D90	-1.088908	0.362716	-3.002093	0.0034
D106	-0.856846	0.349407	-2.452289	0.0160
D95	-1.608585	0.359845	-4.470218	0.0000
LOG(AREA1502)	0.879988	0.142231	6.187015	0.0000
IC*LOG(AREA1502)	-0.807460	0.277767	-2.906970	0.0046
LOG(IPC)	0.544604	0.117511	4.634474	0.0000
LOG(EXCELENCIA)	0.856234	0.555786	1.540583	0.1268
R-squared	0.847124	Mean dependent var	5.736057	
Adjusted R-squared	0.829234	S.D. dependent var	0.818262	
S.E. of regression	0.338137	Akaike info criterion	0.775543	
Sum squared resid	10.74767	Schwarz criterion	1.077064	
Log likelihood	-29.10375	F-statistic	47.35233	
Durbin-Watson stat	2.253455	Prob(F-statistic)	0.000000	

Padaria

Dependent Variable: LOG(VL1601) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:20 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.162823	1.700151	-1.272136	0.2065
IC	-0.995825	0.134683	-7.393865	0.0000
IA	1.983278	0.667830	2.969735	0.0038
D22	1.084690	0.421988	2.570430	0.0118
D61	1.350502	0.408590	3.305272	0.0014
D52	0.977154	0.409004	2.389107	0.0189
D89	-1.067380	0.415792	-2.567100	0.0119
D95	-1.296925	0.430445	-3.012988	0.0033
D102	-1.023750	0.422249	-2.424521	0.0173
D105	-1.041079	0.415620	-2.504881	0.0140
LOG(AREA1601)	0.486686	0.107084	4.544893	0.0000
IA*LOG(AREA1601)	-0.451860	0.211776	-2.133664	0.0355
LOG(IPC)	0.816471	0.136378	5.986829	0.0000
LOG(EXCELENCIA)	1.144003	0.682466	1.676278	0.0971
R-squared	0.770546	Mean dependent var	4.998711	
Adjusted R-squared	0.738123	S.D. dependent var	0.786497	
S.E. of regression	0.402481	Akaike info criterion	1.140163	
Sum squared resid	14.90316	Schwarz criterion	1.491937	
Log likelihood	-46.42861	F-statistic	23.76556	
Durbin-Watson stat	2.243982	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL1602) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:21 Sample: 1 106 Included observations: 106				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.926804	0.727023	1.274793	0.2054
IC	0.546383	0.634467	0.861168	0.3913
IA	3.405463	1.252600	2.718715	0.0078
D36	-1.358793	0.410751	-3.308071	0.0013
D95	-1.262933	0.425110	-2.970840	0.0037
LOG(AREA1602)	0.944862	0.155808	6.064268	0.0000
IC*LOG(AREA1602)	-0.561012	0.243850	-2.300647	0.0236
IA*LOG(AREA1602)	-0.753136	0.303688	-2.479962	0.0149
LOG(IPC)	0.324054	0.132460	2.446434	0.0162
R-squared	0.853806	Mean dependent var	5.109254	
Adjusted R-squared	0.841749	S.D. dependent var	1.022477	
S.E. of regression	0.406750	Akaike info criterion	1.119845	
Sum squared resid	16.04819	Schwarz criterion	1.345986	
Log likelihood	-50.35180	F-statistic	70.81269	
Durbin-Watson stat	2.206013	Prob(F-statistic)	0.000000	

Sazonais

Dependent Variable: LOG(VL3001) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:22 Sample: 1 80 Included observations: 75				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.818977	2.436107	-2.799129	0.0066
IA	1.110372	0.206506	5.376946	0.0000
D79	-1.045816	0.374662	-2.791362	0.0068
LOG(AREA3001)	0.480254	0.097392	4.931137	0.0000
LOG(IPC)	0.437671	0.170340	2.569400	0.0124
IP_DCBL	7.872867	2.173659	3.621941	0.0006
R-squared	0.877503	Mean dependent var	5.475075	
Adjusted R-squared	0.868626	S.D. dependent var	1.001759	
S.E. of regression	0.363093	Akaike info criterion	0.888301	
Sum squared resid	9.096703	Schwarz criterion	1.073700	
Log likelihood	-27.31129	F-statistic	98.85583	
Durbin-Watson stat	2.314625	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3002) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:23 Sample (adjusted): 1 105 Included observations: 96 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.988538	2.065674	-2.414969	0.0178
IA	0.779938	0.220727	3.533497	0.0007
D22	-1.541497	0.479951	-3.211781	0.0018
D30	-1.289791	0.469191	-2.748967	0.0073
D95	-1.922136	0.473338	-4.060808	0.0001
LOG(AREA3002)	0.557321	0.072443	7.693273	0.0000
LOG(IPC)	0.193356	0.145489	1.329011	0.1873
IP_DCBL	5.968965	1.631289	3.659049	0.0004
R-squared	0.866160	Mean dependent var	3.945470	
Adjusted R-squared	0.855514	S.D. dependent var	1.214154	
S.E. of regression	0.461516	Akaike info criterion	1.371057	
Sum squared resid	18.74377	Schwarz criterion	1.584753	
Log likelihood	-57.81074	F-statistic	81.35731	
Durbin-Watson stat	2.098111	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3003) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:24 Sample (adjusted): 1 75 Included observations: 35 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.482177	4.350592	-1.949660	0.0606
IA	2.168880	0.546203	3.970830	0.0004
LOG(AREA3003)	0.868632	0.414934	2.093422	0.0449
IA*LOG(AREA3003)	-0.738743	0.444370	-1.662452	0.1068
IP_DCBL	10.91405	3.900054	2.798436	0.0089
R-squared	0.786735	Mean dependent var	4.966289	
Adjusted R-squared	0.758300	S.D. dependent var	0.826703	
S.E. of regression	0.406432	Akaike info criterion	1.168762	
Sum squared resid	4.955602	Schwarz criterion	1.390955	
Log likelihood	-15.45333	F-statistic	27.66758	
Durbin-Watson stat	1.698792	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3004) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:24 Sample: 1 80 Included observations: 62				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.746927	2.988323	-0.584584	0.5613
IA	1.320411	0.149964	8.804830	0.0000
D59	0.870473	0.317785	2.739191	0.0083
D25	-1.417407	0.329605	-4.300314	0.0001
D51	-0.883944	0.314822	-2.807760	0.0069
LOG(AREA3004)	0.629444	0.066874	9.412396	0.0000
IP_DCBL	4.808780	2.279406	2.109663	0.0395
LOG(EXCELENCIA)	-1.152883	0.682284	-1.689741	0.0968
R-squared	0.940338	Mean dependent var	2.387263	
Adjusted R-squared	0.932604	S.D. dependent var	1.164097	
S.E. of regression	0.302209	Akaike info criterion	0.564515	
Sum squared resid	4.931819	Schwarz criterion	0.838984	
Log likelihood	-9.499967	F-statistic	121.5852	
Durbin-Watson stat	1.977697	Prob(F-statistic)	0.000000	

Utilidades Casa

Dependent Variable: LOG(VL3101)				
Method: Least Squares				
Date: 01/08/08 Time: 18:58				
Sample: 1 80				
Included observations: 80				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.011881	1.855842	-2.700597	0.0086
IA	0.752201	0.143063	5.257812	0.0000
D79	-1.137714	0.357094	-3.186034	0.0021
LOG(AREA3101)	0.870286	0.062290	13.97161	0.0000
IP_DCBL	5.775711	1.757569	3.286194	0.0015
R-squared	0.902715	Mean dependent var	4.691642	
Adjusted R-squared	0.897526	S.D. dependent var	1.103595	
S.E. of regression	0.353278	Akaike info criterion	0.817337	
Sum squared resid	9.360389	Schwarz criterion	0.966214	
Log likelihood	-27.69349	F-statistic	173.9821	
Durbin-Watson stat	2.108572	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3102)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 03:31				
Sample: 1 80				
Included observations: 79				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.987027	1.788961	-3.346651	0.0013
IA	2.214602	1.110961	1.993410	0.0501
D17	-0.897294	0.317899	-2.822580	0.0062
D66	-1.073177	0.324742	-3.304710	0.0015
D79	-0.948207	0.319627	-2.966607	0.0041
LOG(AREA3102)	1.067017	0.087293	12.22335	0.0000
IA*LOG(AREA3102)	-0.394268	0.237164	-1.662429	0.1009
LOG(IPC)	0.207543	0.143645	1.444837	0.1530
IP_DCBL	5.454239	1.584696	3.441820	0.0010
R-squared	0.917636	Mean dependent var	4.787091	
Adjusted R-squared	0.908223	S.D. dependent var	1.024652	
S.E. of regression	0.310416	Akaike info criterion	0.605088	
Sum squared resid	6.745060	Schwarz criterion	0.875025	
Log likelihood	-14.90096	F-statistic	97.48553	
Durbin-Watson stat	2.112061	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3103)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 03:31				
Sample: 1 80				
Included observations: 79				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.209238	2.055907	-3.993000	0.0002
IA	2.478762	1.072746	2.310670	0.0238
D74	0.889931	0.353312	2.518825	0.0141
D25	-0.857762	0.364248	-2.354886	0.0213
D79	-1.151686	0.357802	-3.218777	0.0020
LOG(AREA3103)	0.721792	0.093586	7.712623	0.0000
IA*LOG(AREA3103)	-0.343012	0.246608	-1.390921	0.1687
LOG(IPC)	0.628886	0.161246	3.900166	0.0002
IP_DCBL	6.432173	1.822676	3.528971	0.0007
R-squared	0.896491	Mean dependent var	4.256406	
Adjusted R-squared	0.884662	S.D. dependent var	1.030448	
S.E. of regression	0.349955	Akaike info criterion	0.844871	
Sum squared resid	8.572795	Schwarz criterion	1.114808	
Log likelihood	-24.37241	F-statistic	75.78412	
Durbin-Watson stat	2.439720	Prob(F-statistic)	0.000000	

Têxtil e Decoração

Dependent Variable: LOG(VL3201)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 03:33				
Sample: 1 80				
Included observations: 66				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-10.64794	3.727706	-2.856434	0.0059
IA	1.434972	0.240442	5.968066	0.0000
D25	-1.838336	0.506963	-3.626178	0.0006
D32	-2.565526	0.487096	-5.266982	0.0000
D55	-2.530721	0.486304	-5.203986	0.0000
LOG(AREA3201)	0.407611	0.069895	5.831778	0.0000
LOG(IPC)	0.538665	0.219052	2.459072	0.0169
IP_DCBL	9.694687	3.350829	2.893221	0.0054
R-squared	0.897327	Mean dependent var	3.465823	
Adjusted R-squared	0.884935	S.D. dependent var	1.413775	
S.E. of regression	0.479570	Akaike info criterion	1.481359	
Sum squared resid	13.33927	Schwarz criterion	1.746772	
Log likelihood	-40.88485	F-statistic	72.41397	
Durbin-Watson stat	2.092470	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3202)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 03:34				
Sample: 1 80				
Included observations: 59				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.643461	3.220956	-2.683508	0.0097
IA	2.088308	0.657180	3.177680	0.0025
D74	1.098472	0.421458	2.606364	0.0119
D63	1.125735	0.421491	2.670841	0.0101
LOG(AREA3202)	0.600999	0.067393	8.917762	0.0000
IA*LOG(AREA3202)	-0.283902	0.163301	-1.738523	0.0880
IP_DCBL	9.608859	2.975633	3.229181	0.0022
R-squared	0.897921	Mean dependent var	3.572343	
Adjusted R-squared	0.886143	S.D. dependent var	1.230094	
S.E. of regression	0.415067	Akaike info criterion	1.190241	
Sum squared resid	8.958591	Schwarz criterion	1.436728	
Log likelihood	-28.11210	F-statistic	76.23510	
Durbin-Watson stat	1.864601	Prob(F-statistic)	0.000000	

Têxtil e Decoração

Dependent Variable: LOG(VL3203) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:38 Sample: 1 80 Included observations: 71				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.984247	2.514377	-3.573150	0.0007
IA	1.037336	0.174035	5.960511	0.0000
D21	-1.377039	0.367664	-3.745374	0.0004
LOG(AREA3203)	0.577017	0.110503	5.221707	0.0000
LOG(IPC)	0.516666	0.159043	3.248597	0.0018
IP_DCBL	7.555865	2.257655	3.346776	0.0014
R-squared	0.857458	Mean dependent var	3.109607	
Adjusted R-squared	0.846493	S.D. dependent var	0.916215	
S.E. of regression	0.358972	Akaike info criterion	0.869578	
Sum squared resid	8.375970	Schwarz criterion	1.060790	
Log likelihood	-24.87002	F-statistic	78.20133	
Durbin-Watson stat	2.047449	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3204) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:38 Sample: 1 80 Included observations: 40				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-2.962373	2.578034	-1.149082	0.2590
IA	1.428663	0.399067	3.580005	0.0011
D10	0.563076	0.253944	2.217327	0.0338
D25	-1.121626	0.268493	-4.177493	0.0002
LOG(AREA3204)	0.580549	0.087625	6.625343	0.0000
IA*LOG(AREA3204)	-0.230439	0.130597	-1.764501	0.0872
LOG(IPC)	0.245795	0.133938	1.835146	0.0758
IP_DCBL	3.896366	2.315123	1.683007	0.1021
R-squared	0.956108	Mean dependent var	3.992722	
Adjusted R-squared	0.946507	S.D. dependent var	1.031151	
S.E. of regression	0.238490	Akaike info criterion	0.147881	
Sum squared resid	1.820086	Schwarz criterion	0.485657	
Log likelihood	5.042377	F-statistic	99.58087	
Durbin-Watson stat	2.075125	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3205) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:39 Sample: 1 80 Included observations: 72				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-11.66867	2.719827	-4.290225	0.0001
IA	0.696913	0.211482	3.295380	0.0016
D25	-1.012078	0.405215	-2.497628	0.0150
LOG(AREA3205)	0.659016	0.108280	6.086196	0.0000
LOG(IPC)	0.805892	0.170186	4.735356	0.0000
IP_DCBL	9.245303	2.471664	3.740518	0.0004
R-squared	0.858034	Mean dependent var	4.223924	
Adjusted R-squared	0.847279	S.D. dependent var	0.983918	
S.E. of regression	0.384510	Akaike info criterion	1.005963	
Sum squared resid	9.757981	Schwarz criterion	1.195685	
Log likelihood	-30.21467	F-statistic	79.78021	
Durbin-Watson stat	1.907305	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3206) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:39 Sample: 1 80 Included observations: 74				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.784398	2.376759	-2.433734	0.0176
IA	2.292847	0.872087	2.629150	0.0106
LOG(AREA3206)	0.812532	0.110848	7.330164	0.0000
IA*LOG(AREA3206)	-0.405125	0.214890	-1.885270	0.0637
LOG(IPC)	0.514028	0.159590	3.220922	0.0020
IP_DCBL	4.436868	2.161018	2.053138	0.0439
R-squared	0.866038	Mean dependent var	4.044945	
Adjusted R-squared	0.856188	S.D. dependent var	0.941718	
S.E. of regression	0.357124	Akaike info criterion	0.856138	
Sum squared resid	8.672560	Schwarz criterion	1.042954	
Log likelihood	-25.67711	F-statistic	87.92109	
Durbin-Watson stat	2.002752	Prob(F-statistic)	0.000000	

Cultura e Tempos Livres

Dependent Variable: LOG(VL3301) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:40 Sample: 1 80 Included observations: 74				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.476333	3.036985	-1.803214	0.0758
IA	1.016897	0.233601	4.353132	0.0000
D36	-1.360591	0.469287	-2.899274	0.0050
LOG(AREA3301)	0.476285	0.140434	3.391527	0.0012
LOG(IPC)	0.496156	0.206657	2.400864	0.0191
IP_DCBL	6.151555	2.718902	2.262514	0.0269
R-squared	0.764899	Mean dependent var	5.559929	
Adjusted R-squared	0.747612	S.D. dependent var	0.915333	
S.E. of regression	0.459847	Akaike info criterion	1.361761	
Sum squared resid	14.37926	Schwarz criterion	1.548577	
Log likelihood	-44.38516	F-statistic	44.24741	
Durbin-Watson stat	1.799079	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3302) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:41 Sample: 1 80 Included observations: 77				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.932415	2.535346	-2.339884	0.0222
IA	3.390409	0.977881	3.467096	0.0009
D30	-1.372126	0.394502	-3.478118	0.0009
D79	-1.228541	0.393354	-3.123244	0.0026
LOG(AREA3302)	1.135376	0.135778	8.362004	0.0000
IA*LOG(AREA3302)	-0.650352	0.232018	-2.803026	0.0066
LOG(IPC)	0.366879	0.171268	2.142136	0.0357
IP_DCBL	4.934023	2.218592	2.223943	0.0294
R-squared	0.875794	Mean dependent var	5.096864	
Adjusted R-squared	0.863193	S.D. dependent var	1.027042	
S.E. of regression	0.379876	Akaike info criterion	1.000150	
Sum squared resid	9.957098	Schwarz criterion	1.243662	
Log likelihood	-30.50576	F-statistic	69.50405	
Durbin-Watson stat	2.068209	Prob(F-statistic)	0.000000	

Cultura e Tempos Livres

Dependent Variable: LOG(VL3303) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:45 Sample: 1 80 Included observations: 64				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.689445	3.947129	0.174670	0.8620
IA	2.157906	0.882779	2.444446	0.0177
D59	1.582078	0.433468	3.649817	0.0006
D36	-1.798089	0.439991	-4.086652	0.0001
D35	-1.529743	0.432687	-3.535449	0.0008
LOG(AREA3303)	0.741475	0.074213	9.991144	0.0000
IA*LOG(AREA3303)	-0.363711	0.247746	-1.468080	0.1478
IP_DCBL	4.686607	2.893095	1.619929	0.1110
LOG(EXCELENCIA)	-1.877027	0.926539	-2.025847	0.0476
R-squared	0.915813	Mean dependent var	3.468467	
Adjusted R-squared	0.903568	S.D. dependent var	1.353680	
S.E. of regression	0.420366	Akaike info criterion	1.234318	
Sum squared resid	17.18920	Schwarz criterion	1.537911	
Log likelihood	-30.49819	F-statistic	74.78838	
Durbin-Watson stat	1.654269	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3304) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:46 Sample: 1 80 Included observations: 26				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.884491	0.238840	12.07707	0.0000
IA	0.903990	0.117616	7.685917	0.0000
LOG(AREA3304)	0.300660	0.092177	3.261763	0.0034
R-squared	0.859683	Mean dependent var	4.269190	
Adjusted R-squared	0.847482	S.D. dependent var	0.631188	
S.E. of regression	0.246501	Akaike info criterion	0.145269	
Sum squared resid	1.397548	Schwarz criterion	0.290434	
Log likelihood	1.111506	F-statistic	70.45741	
Durbin-Watson stat	2.642512	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3305) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:46 Sample: 1 80 Included observations: 65				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.414805	2.914263	-2.201176	0.0316
IA	1.156286	0.184524	6.266307	0.0000
D25	-1.452614	0.437813	-3.317884	0.0015
LOG(AREA3305)	0.430673	0.075210	5.726298	0.0000
IP_DCBL	8.061143	2.675409	3.013051	0.0038
R-squared	0.830653	Mean dependent var	3.891988	
Adjusted R-squared	0.819364	S.D. dependent var	0.968727	
S.E. of regression	0.411722	Akaike info criterion	1.136866	
Sum squared resid	10.17089	Schwarz criterion	1.304126	
Log likelihood	-31.94813	F-statistic	73.57577	
Durbin-Watson stat	1.881306	Prob(F-statistic)	0.000000	

Dependent Variable: LOG(VL3306) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:47 Sample (adjusted): 1 78 Included observations: 44 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.611863	1.984491	3.331767	0.0019
IA	1.667144	0.545478	3.056299	0.0041
D14	-1.145786	0.396582	-2.889155	0.0063
LOG(AREA3306)	0.273784	0.074515	3.674201	0.0007
IA*LOG(AREA3306)	-0.190370	0.146939	-1.295570	0.2029
LOG(EXCELENCIA)	-1.473983	0.930859	-1.583464	0.1216
R-squared	0.859602	Mean dependent var	4.476039	
Adjusted R-squared	0.841128	S.D. dependent var	0.834913	
S.E. of regression	0.332786	Akaike info criterion	0.763487	
Sum squared resid	4.208358	Schwarz criterion	1.006786	
Log likelihood	-10.79672	F-statistic	46.53175	
Durbin-Watson stat	2.499545	Prob(F-statistic)	0.000000	

Bricolage

Dependent Variable: LOG(VL3401) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:48 Sample: 1 80 Included observations: 75				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.991293	0.800792	1.237891	0.2199
IA	1.783512	1.080868	1.650074	0.1034
LOG(AREA3401)	0.724342	0.127683	5.672991	0.0000
IA*LOG(AREA3401)	-0.368504	0.251413	-1.465732	0.1472
LOG(IPC)	0.331097	0.186004	1.780051	0.0794
R-squared	0.711439	Mean dependent var	4.946684	
Adjusted R-squared	0.694950	S.D. dependent var	0.739452	
S.E. of regression	0.408409	Akaike info criterion	1.111247	
Sum squared resid	11.67588	Schwarz criterion	1.265747	
Log likelihood	-36.67178	F-statistic	43.14578	
Durbin-Watson stat	2.331568	Prob(F-statistic)	0.000000	

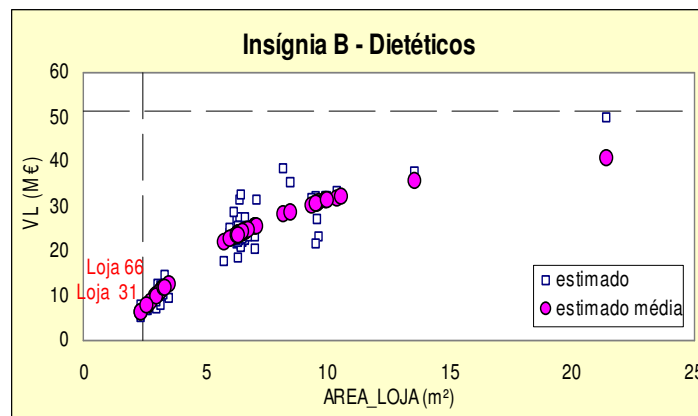
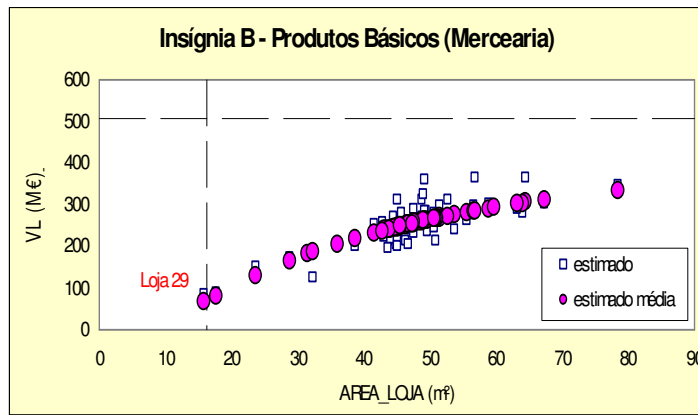
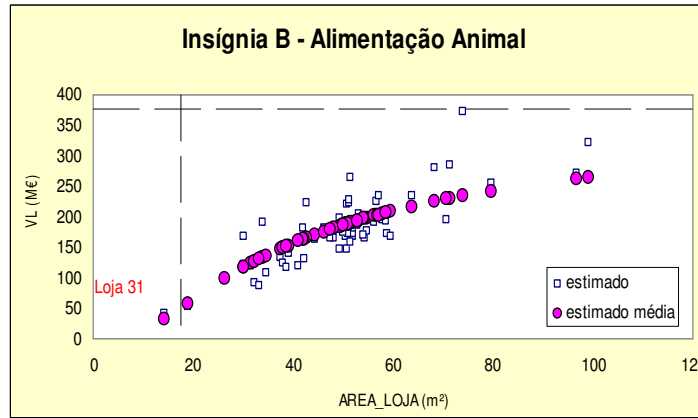
Dependent Variable: LOG(VL3402) Method: Least Squares Date: 12/24/07 Time: 03:48 Sample: 1 80 Included observations: 79				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.714282	1.734952	-2.140856	0.0357
IA	2.814460	0.827968	3.399236	0.0011
D66	-0.860456	0.326216	-2.637692	0.0102
LOG(AREA3402)	0.967034	0.088178	10.96678	0.0000
IA*LOG(AREA3402)	-0.577780	0.192628	-2.999465	0.0037
LOG(IPC)	0.346994	0.129709	2.675177	0.0092
IP_DCBL	3.647885	1.575733	2.315040	0.0235
R-squared	0.904161	Mean dependent var	5.046910	
Adjusted R-squared	0.896174	S.D. dependent var	0.930476	
S.E. of regression	0.299818	Akaike info criterion	0.513154	
Sum squared resid	6.472155	Schwarz criterion	0.723105	
Log likelihood	-13.26957	F-statistic	113.2095	
Durbin-Watson stat	1.926255	Prob(F-statistic)	0.000000	

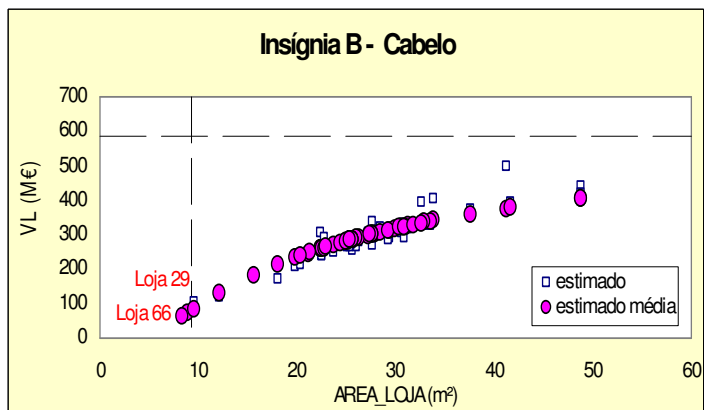
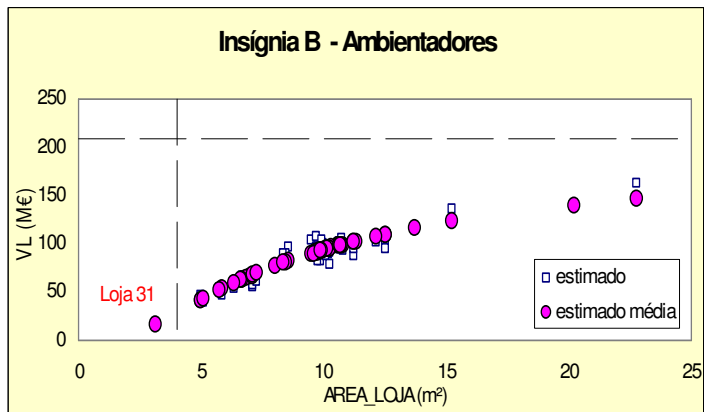
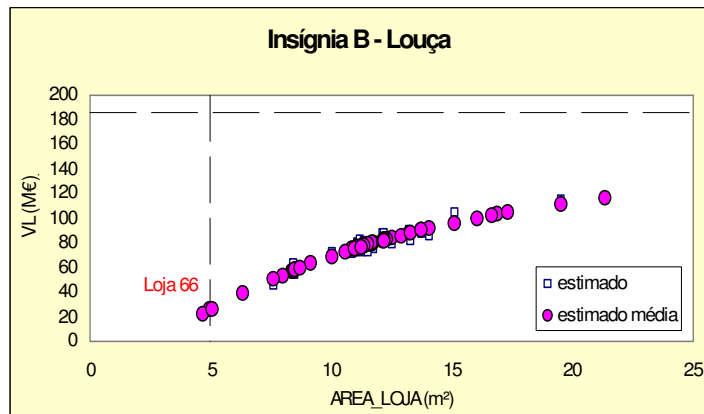
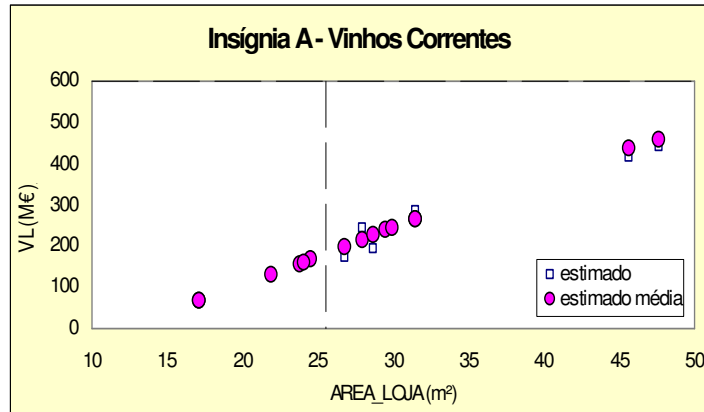
Bricolage

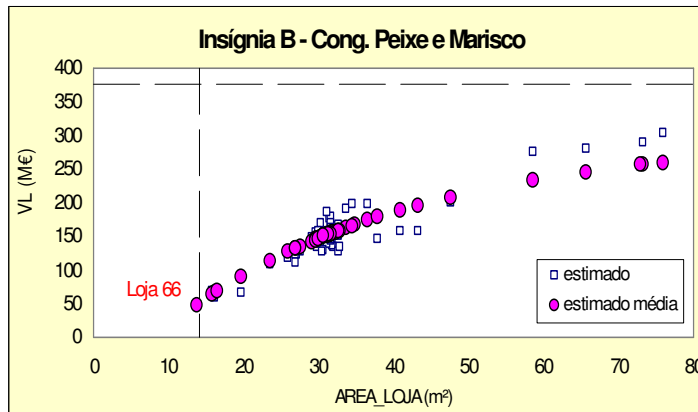
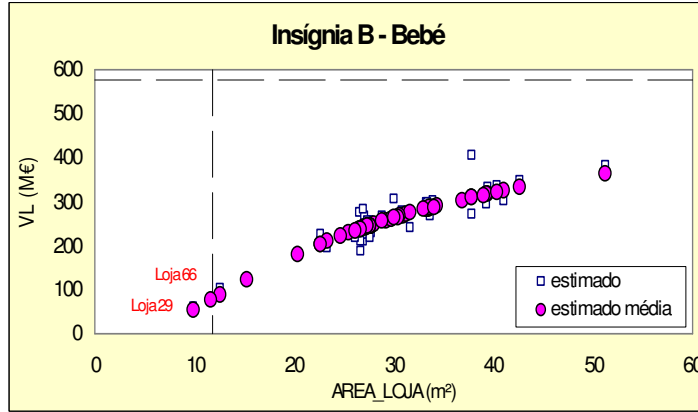
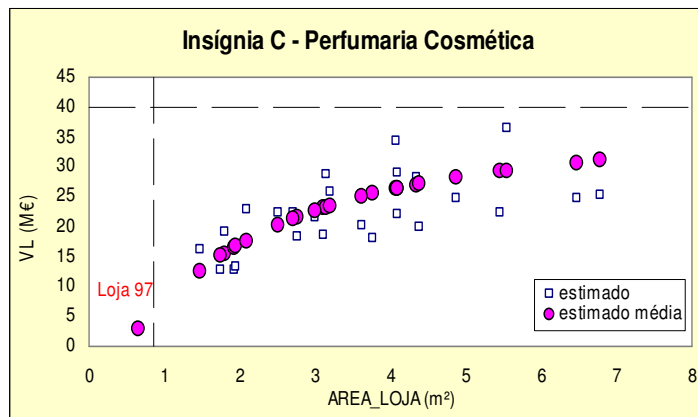
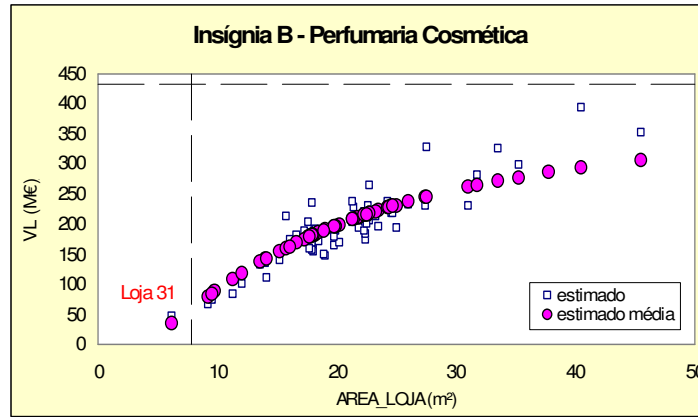
Dependent Variable: LOG(VL3403)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 03:49				
Sample: 1 80				
Included observations: 77				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.815727	2.238120	-1.704880	0.0930
IA	1.965416	0.642976	3.056748	0.0032
D72	0.665125	0.298527	2.228021	0.0293
D61	0.748822	0.297292	2.518813	0.0142
D52	0.647997	0.298837	2.168393	0.0338
D79	-0.750492	0.301121	-2.492323	0.0152
D66	-1.003832	0.335724	-2.990052	0.0039
LOG(AREA3403)	0.738762	0.074843	10.53386	0.0000
IA*LOG(AREA3403)	-0.295981	0.148601	-1.991779	0.0506
LOG(IPC)	0.295838	0.135961	2.175903	0.0332
IP_DCBL	2.644044	1.703949	1.551715	0.1256
LOG(EXCELENCIA)	0.812232	0.562971	1.442758	0.1539
R-squared	0.918940	Mean dependent var	4.927222	
Adjusted R-squared	0.905222	S.D. dependent var	0.951255	
S.E. of regression	0.292854	Akaike info criterion	0.523984	
Sum squared resid	5.574619	Schwarz criterion	0.889252	
Log likelihood	-8.173381	F-statistic	66.98844	
Durbin-Watson stat	2.083459	Prob(F-statistic)	0.000000	

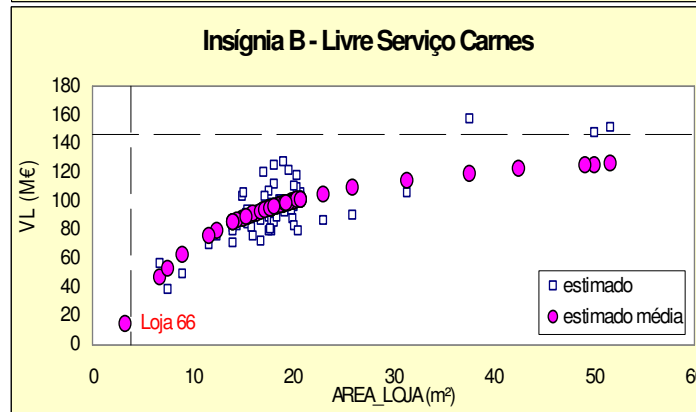
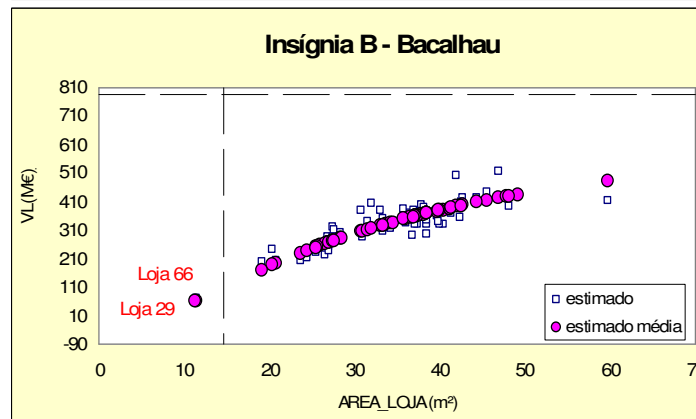
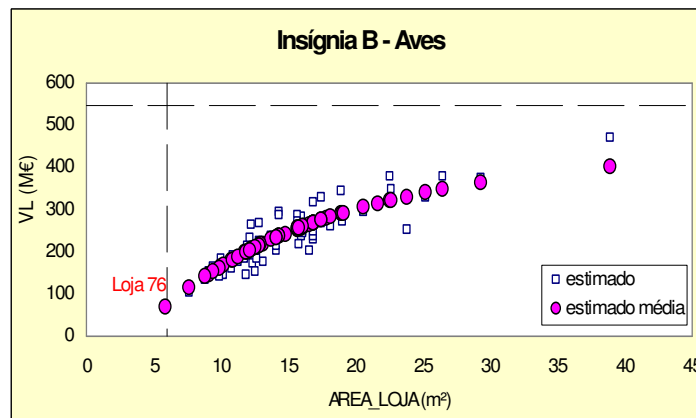
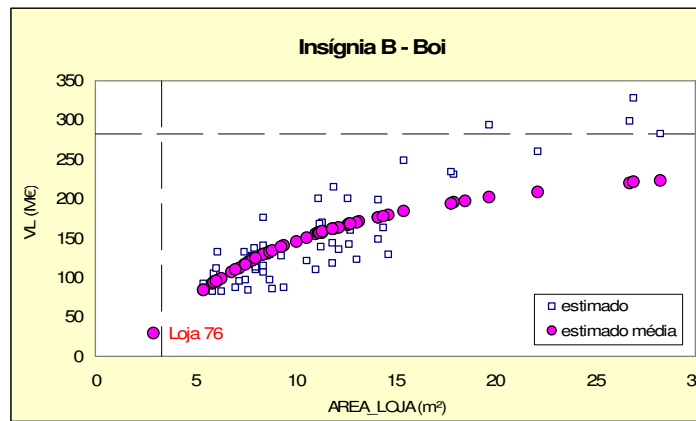
Dependent Variable: LOG(VL3404)				
Method: Least Squares				
Date: 12/24/07 Time: 03:49				
Sample: 1 80				
Included observations: 69				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.367550	2.702930	-3.095734	0.0029
IA	1.790120	0.893871	2.002660	0.0495
D48	-1.116153	0.393823	-2.834148	0.0062
LOG(AREA3404)	1.005758	0.059742	16.83497	0.0000
IA*LOG(AREA3404)	-0.381626	0.212722	-1.794010	0.0776
IP_DCBL	8.365796	2.500181	3.346076	0.0014
R-squared	0.938290	Mean dependent var	3.060068	
Adjusted R-squared	0.933393	S.D. dependent var	1.494577	
S.E. of regression	0.385727	Akaike info criterion	1.015566	
Sum squared resid	9.373459	Schwarz criterion	1.209836	
Log likelihood	-29.03702	F-statistic	191.5815	
Durbin-Watson stat	2.018634	Prob(F-statistic)	0.000000	

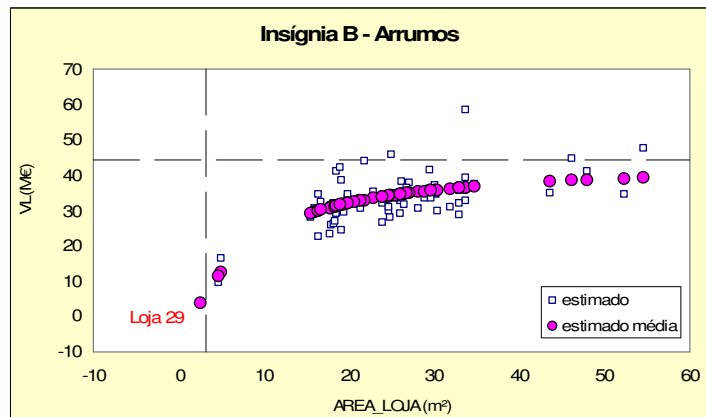
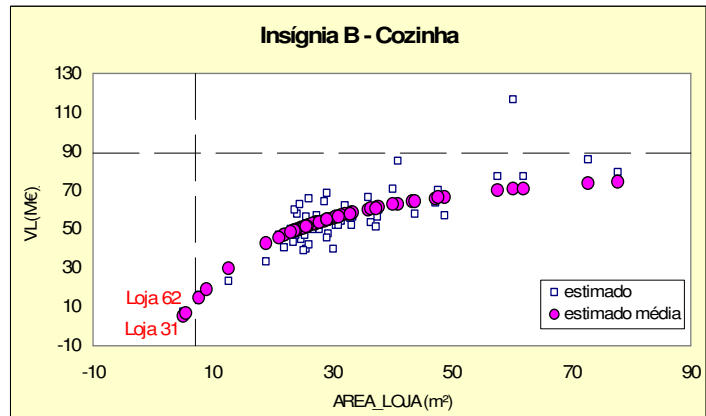
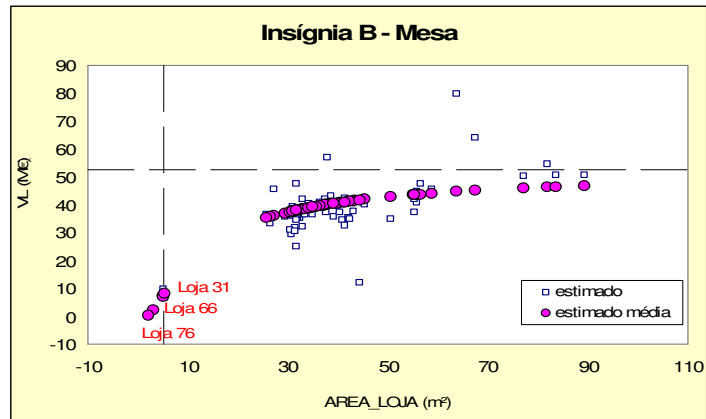
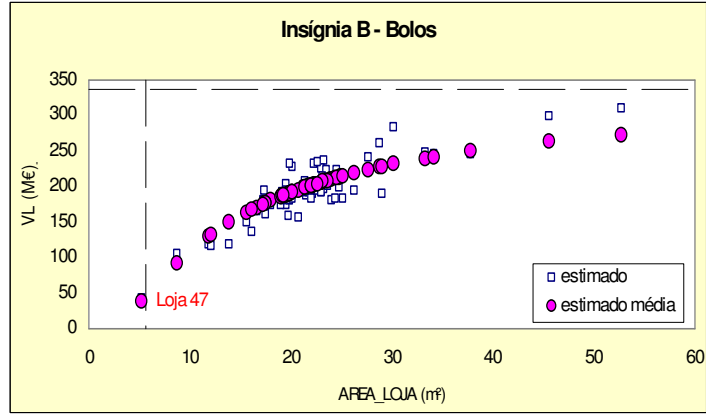
ANEXO 3. Análise por Categorias de Produtos (Ótimo Técnico e Máximo)











Anexo 3. Análise por Categorias de Produtos (Ótimo Técnico e Máximo)

PONTO ÓPTIMO TÉCNICO (m²)				PONTO MÁXIMO (M€)		
Mercearia	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Óleos e Azeites	20.5	7.8	0.8	2 586	484	51
Temperos	11.7		0.9	847	344	43
Conservas	30.2	11.0	2.9	2 246	375	81
Refeições	8.0	3.3	0.3	215	49	10
Alimentação Animal	17.6		2.8	1 189	377	73
Produtos Básicos	47.3	16.2	2.6	2 529	505	68
Cereais	21.9	10.1	2.8	1 597	367	85
Doçaria	22.7	4.7	1.0	3 272	367	100
Bolachas	52.7	18.4	3.0	2 640	532	107
Sobremesas	11.7	3.6	0.9	747	132	25
Aperitivos	11.4	3.6	0.5	417	93	25
Dietéticos	7.0	2.5	1.0	292	51	24
Produtos Infantis	7.2		1.8	827	349	46
Pão de Forma e Afins	10.7	2.5	0.7	722	136	51
Solúveis	20.0	9.2	2.2	1 550	353	62
Compotas	4.2	1.1	0.5	236	42	17
Bebidas	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Sumos	13.3	2.7	0.2	869	159	36
Refrigerantes	38.8	12.8	0.7	2 469	563	83
Cervejas	6.3		1.5	785	366	65
Águas	28.9	8.5	2.2	1 358	278	65
Garrafeira	37.7	4.7		2 642	254	104
Vinhos Correntes	25.5	2.1	0.2	1 334	82	21
Espumantes e Generosos	8.5	0.9		641	84	21
Espirituosas	18.0	4.1	0.1	1 835	260	42
Drogaria e Perfumaria	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Roupa	42.2	11.4	3.0	3 700	596	75
Louça	17.6	5.0	0.8	1 324	186	22
Casa	71.8	24.2	6.8	2 792	503	81
Ambientadores	14.1	4.0	1.3	1 252	208	38
Hig Oral	6.1	1.8	0.8	1 334	184	44
Corpo	34.9	14.9	2.7	3 398	692	106
Barba	5.1	2.0	0.5	956	198	25
Cabelo	31.1	9.3	2.1	3 143	588	87
Parafarmácia	1.2		0.2	258	70	12
Perf. Cosmética	19.1	7.9	0.9	2 240	434	40
Bebé	29.2	11.9	3.2	2 943	578	60
Papel	36.5	10.1	3.1	1 655	268	58
Lact/Cong	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Leite	30.8	10.1	1.5	4 136	856	153
Gorduras	2.2		0.8	703	209	54
Ovos	8.0	2.4	0.4	493	96	26
Iogurtes	63.3	14.0	1.8	6 882	1 254	248
Cong. Verdes	8.4		1.2	396	125	37
Cong. Peixe e Marisco	14.2		2.0	1 129	378	85
Cong. Sobremesas	4.6		2.7	371	132	60
Cong. Prontos a Comer	36.7	13.5	1.8	1 101	231	55

Anexo 3. Análise por Categorias de Produtos (Ótimo Técnico e Máximo)

PONTO ÓPTIMO TÉCNICO (m²)			
	Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
Talho			
Boi	16.3	3.3	1.2
Porco	2.6		1.1
Cabrito	4.9	1.2	0.3
Aves	12.1	6.0	1.9
Especialidades	0.7		
Congelados			
Peixaria			
Insígnia A			
Insígnia B			
Insígnia C			
Peixe Fresco	10.6		
Bacalhau	14.6		2.7
Cong. Granel	1.6		
Charcutaria			
Insígnia A			
Insígnia B			
Insígnia C			
Atend. Queijos	7.7		0.6
Atend. Carnes	5.9		2.6
Atend. Refeições	8.4	2.0	
Livre Serviço Queijos	24.2	4.6	2.3
Livre Serviço Carnes	9.4	3.8	1.4
Livre Serviço Refeições	5.6	0.9	
Frutas e Legumes			
Insígnia A			
Insígnia B			
Insígnia C			
Frutas	32.3		11.3
Legumes	59.9	18.0	1.7
Padaria			
Insígnia A			
Insígnia B			
Insígnia C			
Pão	1.2		
Bolos	5.7		0.6
Sazonais			
Insígnia A			
Insígnia B			
Insígnia C			
Brinquedos	19.2	5.3	
Jardim	4.0	4.0	
Prod. Festas/Férias			
Bagagens	2.3	1.1	
Utilidades Casa			
Insígnia A			
Insígnia B			
Insígnia C			
Mesa	48.4	5.2	
Cozinha	38.0	7.1	
Arumos	27.2	3.2	
Têxteis e Decoração			
Insígnia A			
Insígnia B			
Insígnia C			
Sala			
Móveis	6.2		
Texteis Cozinha			
Decoração	1.5		
Quarto	14.7		
Banho	0.9		
Cultura e Tempos Livres			
Insígnia A			
Insígnia B			
Insígnia C			
Livraria			
Papelaria	3.4		
Vest. Desporto			
Calçado Desporto			
Equipamentos	7.1		
Bicicletas	3.1		
Bricolage			
Insígnia A			
Insígnia B			
Insígnia C			
Reparação Casa			
Electricidade	4.8		
Automóvel	6.1		
Iluminação	15.0		

PONTO MÁXIMO (M€)		
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
2 393	282	104
1 349	445	118
448	47	10
1 803	545	140
294	85	56
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
1 201	495	35
2 493	786	84
677	154	38
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
1 388	516	94
985	424	96
654	149	14
1 472	251	92
571	146	35
190	33	32
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
2 530	1 027	320
2 492	614	181
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
592	195	115
1 012	337	58
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
1 428	243	
347	63	
56	8	
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
529	52	
705	89	
500	44	
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
132	12	
109	22	
61	15	
247	61	
315	36	
284	70	
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
620	125	
727	112	
93	14	
139	54	
100	15	
306	79	
Insígnia A	Insígnia B	Insígnia C
437	132	
577	123	
553	98	
182	26	

ANEXO 4. Modelo Mistura de Regressão a 3 Classes (Resultados Latent Gold)

3-Class Continuous Regression Model				
Number of cases		106		
Number of parameters (Npar)		20		
Activated Constraints		0		
Random Seed		2254924		
Best Start Seed		2254924		
Log-likelihood Statistics				
Log-likelihood (LL)		-21.0651		
Log-prior		-6.9615		
Log-posterior		-28.0267		
BIC (based on LL)		135.3991		
AIC (based on LL)		82.1303		
AIC3 (based on LL)		102.1303		
CAIC (based on LL)		155.3991		
Classification Statistics				
		Classes		
Classification errors		0.285		
Reduction of errors (Lambda)		0.2765		
Entropy R-squared		0.2473		
Standard R-squared		0.2541		
Classification log-likelihood		-85.7913		
AWE		418.1202		
Classification Table				
		Modal		
Probabilistic		Class1	Class2	Class3 Total
Class1		59.5958	4.6263	0.0262 64.2483
Class2		22.3492	14.4061	0.1847 36.94
Class3		2.0550	0.9676	1.7891 4.8117
Total		84.0000	20.0000	2.0000 106
Prediction Statistics				
Error Type	Baseline	Model	R²	
Squared Error	1.0517	0.0427	0.9594	
Minus Log-likelihood	1.4442	-0.1577	1.1092	
Absolute Error	0.7991	0.1601	0.7997	

Parâmetros:

Model for Dependent									
	Class1	Class2	Class3	Overall					
R ²	0.94	0.9496	0.9318	0.9594					
In(VL)	Class1	Class2	Class3	Wald	p-value	Wald(=)	p-value	Mean	Std.Dev.
Intercept	3.6950	-11.5683	2.3863	5.8112	0.1200	5.6076	0.0610	-1.6849	7.2314
Predictors	Class1	Class2	Class3	Wald	p-value	Wald(=)	p-value	Mean	Std.Dev.
In(Area_Loja)	1.1123	1.2555	1.59E+00	727.7795	2.00E-157	1.4875	0.48	1.1849	0.1124
IP Princ Conc	2.0383	3.0756	3.2646	9.2885	0.026	0.2284	0.89	2.4586	0.5201
In(IPC)	0.1130	-0.1047	1.1971	2.0347	0.57	1.8233	0.4	0.0893	0.2692
In(Excelencia)	-1.2125	1.9264	-3.2256	7.1022	0.069	7.0608	0.029	-0.2159	1.6229
Error Variances	Class1	Class2	Class3					Mean	Std.Dev.
I _{vl}	0.0633	0.0613	0.1717					0.0678	0.0234
Model for Classes									
Intercept	Class1	Class2	Class3	Wald	p-value				
	1.0265	0.4769	-1.5034	8.7145	0.013				

Model for Dependent									
	Class1	Class2	Class3	Overall					
R ²	0.9400	0.9496	0.9318	0.9594					
In(VL)	Class1	z-value	Class2	z-value	Class3	z-value	Mean	Std.Dev.	
Intercept	3.695	0.9514	-11.5683	-2.154	2.3863	0.0758	-1.6849	7.2314	
Predictors	Class1	z-value	Class2	z-value	Class3	z-value	Mean	Std.Dev.	
In(Area_Loja)	1.1123	14.6995	1.2555	12.7441	1.5856	2.78	1.1849	0.1124	
IP Princ Conc	2.0383	1.8475	3.0756	1.8194	3.2646	0.2249	2.4586	0.5201	
In(IPC)	0.113	0.9126	-0.1047	-0.6723	1.1971	0.9946	0.0893	0.2692	
In(Excelencia)	-1.2125	-1.5287	1.9264	1.9402	-3.2256	-0.8579	-0.2159	1.6229	
Error Variances	Class1	z-value	Class2	z-value	Class3	z-value	Mean	Std.Dev.	
I _{vl}	0.0633	4.3725	0.0613	2.274	0.1717	1.0196	0.0678	0.0234	
Model for Classes									
Intercept	Class1	z-value	Class2	z-value	Class3	z-value			
	1.0265	2.5163	0.4769	1.0475	-1.5034	-2.7247			

Classificação Padrão:

Loja	Ln(Area_Loja)	Ip_Princ_Conc	Ln(IPC)	Ln(Excelencia)	Ln(VL)	ObsFreq	Modal	Class1	Class2	Class3
loja 81	6.378	0.94	5.627	4.395	8.026	1	1	0.9529	0.0023	0.0447
loja 82	6.108	0.95	4.86	4.444	7.716	1	1	0.9754	0.0226	0.002
loja 83	6.748	0.98	4.661	4.585	8.119	1	1	0.6635	0.3351	0.0014
loja 84	6.46	0.95	4.555	4.474	7.778	1	1	0.6546	0.3437	0.0017
loja 86	6.558	1.01	5.627	4.454	8.3	1	1	0.9077	0.0511	0.0412
loja 87	7.071	1.02	4.555	4.588	8.109	1	1	0.8302	0.057	0.1128
loja 88	6.625	0.97	5.627	4.375	8.437	1	1	0.9585	0.0013	0.0402
loja 91	6.621	0.95	4.795	4.485	8.035	1	1	0.7137	0.2801	0.0062
loja 92	6.855	0.97	4.835	4.557	8.28	1	1	0.6246	0.3699	0.0055
loja 93	6.581	0.99	4.661	4.499	7.876	1	1	0.5302	0.4625	0.0073
loja 94	6.78	1.1	4.649	4.461	8.319	1	1	0.4971	0.4765	0.0264
loja 96	7.21	0.93	4.835	4.425	8.597	1	1	0.6409	0.3232	0.0359
loja 97	6.11	1	5.198	4.42	8.008	1	1	0.9793	0.0022	0.0184
loja 98	6.629	0.99	5.089	4.495	8.083	1	1	0.632	0.3441	0.0239
loja 99	6.541	0.94	5.291	4.466	8.157	1	1	0.9299	0.0404	0.0298
loja 101	6.272	0.98	4.649	4.396	8.172	1	1	0.9964	0.0026	0.001
loja 102	6.789	1	5.291	4.562	8.502	1	1	0.6775	0.3019	0.0206
loja 106	6.424	0.94	5.291	4.385	7.821	1	1	0.8712	0.068	0.0608
loja 1	9.352	1.03	4.86	4.374	11.4	1	1	0.6617	0.3351	0.0033
loja 2	9.202	1.04	5.089	4.377	11.23	1	1	0.654	0.3451	0.0009
loja 3	9.023	1.04	4.886	4.428	11.39	1	1	0.6674	0.2638	0.0688
loja 5	9.193	1.04	4.555	4.414	11.4	1	1	0.614	0.3496	0.0364
loja 7	9.134	1.05	4.276	4.502	10.75	1	1	0.8819	0.0478	0.0703
loja 8	9.037	1.03	4.543	4.32	11	1	1	0.6708	0.3155	0.0136
loja 9	8.998	1.03	4.661	4.44	10.83	1	1	0.6264	0.3545	0.0191
loja 10	9.197	1.03	4.835	4.372	11.58	1	1	0.8324	0.1168	0.0508
loja 11	9.313	1.04	4.548	4.314	11.2	1	1	0.5083	0.4873	0.0044
loja 12	8.933	1.04	5.627	4.306	11.01	1	1	0.8913	0.1087	0
loja 13	8.546	1.04	4.398	4.364	10.86	1	1	0.8336	0.0969	0.0695
loja 14	8.28	1.03	4.503	4.383	10.25	1	1	0.7358	0.2294	0.0348
loja 15	8.638	1.16	4.497	4.446	10.98	1	1	0.5417	0.4233	0.035
loja 16	7.705	1.02	4.314	4.438	9.466	1	1	0.6537	0.3382	0.0081
loja 17	7.633	1.02	4.339	4.511	9.011	1	1	0.7289	0.2445	0.0266
loja 19	7.713	1.06	4.339	4.323	9.567	1	1	0.7506	0.2153	0.0341
loja 20	7.719	1.13	4.068	4.579	9.501	1	1	0.9233	0.0753	0.0014
loja 21	7.493	1.05	4.298	4.458	8.941	1	1	0.569	0.4012	0.0298
loja 22	7.599	1.03	4.664	4.41	9.362	1	1	0.6853	0.2845	0.0303
loja 23	8.198	1.06	4.551	4.398	10.1	1	1	0.6339	0.3348	0.0313
loja 24	7.62	1.02	4.591	4.547	9.541	1	1	0.5032	0.4928	0.0041
loja 26	7.633	1.03	4.49	4.452	9.277	1	1	0.593	0.3874	0.0196
loja 27	7.839	1.04	4.555	4.44	9.809	1	1	0.7013	0.277	0.0217
loja 28	7.619	1.12	4.794	4.477	9.846	1	1	0.6176	0.3495	0.0328
loja 29	6.685	1.12	4.272	4.412	8.596	1	1	0.7555	0.2432	0.0013
loja 30	7.36	1.03	4.425	4.43	8.924	1	1	0.5555	0.4273	0.0171
loja 31	6.943	1.08	4.794	4.392	8.608	1	1	0.5699	0.3901	0.04
loja 33	7.593	1.06	4.886	4.423	9.713	1	1	0.8376	0.1122	0.0502
loja 34	7.893	1.03	4.346	4.338	9.97	1	1	0.9213	0.0517	0.027
loja 37	7.716	1.03	4.689	4.426	9.841	1	1	0.8485	0.1136	0.0379
loja 38	7.608	1.02	4.377	4.45	9.298	1	1	0.6294	0.3609	0.0096
loja 39	7.608	1.05	4.943	4.463	9.313	1	1	0.5797	0.3888	0.0315
loja 40	7.666	1.11	4.153	4.323	9.459	1	1	0.5093	0.4577	0.033
loja 41	7.639	1.02	4.555	4.541	9.414	1	1	0.5942	0.4001	0.0057
loja 42	7.701	1.02	4.459	4.39	9.458	1	1	0.7011	0.2747	0.0243

Classificação Padrão (cont.):

Loja	Ln(Area_Loja)	Ip_Princ_Conc	Ln(IPC)	Ln(Excelencia)	Ln(VL)	ObsFreq	Modal	Class1	Class2	Class3
loja 44	7.968	1.05	4.794	4.493	10.05	1	1	0.5894	0.3771	0.0335
loja 45	7.819	1.11	4.794	4.411	9.827	1	1	0.66	0.3088	0.0313
loja 46	7.654	1.04	4.522	4.423	9.493	1	1	0.6931	0.2872	0.0197
loja 48	7.601	1.09	4.055	4.409	9.237	1	1	0.5562	0.429	0.0148
loja 49	7.602	1.01	4.356	4.51	9.323	1	1	0.6143	0.3829	0.0027
loja 50	7.589	1.01	4.546	4.406	9.286	1	1	0.681	0.2942	0.0248
loja 51	7.603	1.03	4.273	4.48	9.02	1	1	0.6475	0.3284	0.0241
loja 52	7.608	1.05	4.398	4.37	9.695	1	1	0.9059	0.0765	0.0176
loja 53	7.705	1.04	4.372	4.472	9.357	1	1	0.6239	0.3625	0.0136
loja 54	7.633	1.03	4.164	4.392	9.446	1	1	0.725	0.269	0.006
loja 55	7.602	1.02	4.426	4.413	9.245	1	1	0.6014	0.3781	0.0205
loja 56	7.592	1.03	3.975	4.47	9.25	1	1	0.64	0.3592	0.0008
loja 57	7.602	1.02	4.571	4.448	9.119	1	1	0.5222	0.4444	0.0334
loja 58	7.7	1.09	4.594	4.536	9.584	1	1	0.6384	0.3485	0.013
loja 59	8.391	1.03	4.779	4.437	10.57	1	1	0.7107	0.2271	0.0622
loja 61	7.594	1	4.418	4.387	9.874	1	1	0.9705	0.0138	0.0157
loja 62	7.162	1.03	3.975	4.322	8.669	1	1	0.5078	0.4824	0.0098
loja 63	7.613	1.1	4.009	4.406	9.524	1	1	0.6415	0.3554	0.0031
loja 65	7.608	1.03	4.377	4.399	9.415	1	1	0.7277	0.2578	0.0145
loja 66	6.618	1.03	4.173	4.512	8.226	1	1	0.6286	0.3713	0
loja 67	8.432	1.06	4.789	4.474	10.11	1	1	0.6563	0.3127	0.031
loja 68	8.31	1.03	4.525	4.4	10.27	1	1	0.6982	0.2686	0.0332
loja 69	7.618	1.08	4.401	4.475	9.311	1	1	0.6397	0.3425	0.0178
loja 70	7.625	1.03	4.649	4.391	9.915	1	1	0.9263	0.0195	0.0542
loja 72	7.618	1.04	4.649	4.449	9.941	1	1	0.8427	0.1179	0.0394
loja 73	7.731	1.04	4.372	4.295	9.635	1	1	0.8822	0.0791	0.0386
loja 74	7.719	1.08	4.414	4.403	10.07	1	1	0.8675	0.1095	0.023
loja 75	7.708	1.12	4.399	4.412	9.92	1	1	0.7227	0.2607	0.0166
loja 76	6.888	1.02	4.22	4.463	8.887	1	1	0.8202	0.1797	0.0001
loja 77	7.633	1.02	4.325	4.526	9.278	1	1	0.6643	0.3324	0.0033
loja 80	7.934	1.12	4.794	4.486	10.09	1	1	0.574	0.3939	0.0321
loja 85	6.987	1.12	4.664	4.361	8.484	1	2	0.1809	0.7579	0.0612
loja 89	7.078	0.97	5.291	4.419	7.809	1	2	0.0047	0.9779	0.0174
loja 90	6.377	0.98	5.627	4.432	7.302	1	2	0.0221	0.9665	0.0114
loja 100	6.838	0.99	5.627	4.333	7.849	1	2	0.0055	0.9941	0.0003
loja 103	6.612	1.03	4.759	4.394	7.793	1	2	0.1157	0.8143	0.07
loja 104	6.338	1	5.627	4.474	7.66	1	2	0.4515	0.5112	0.0373
loja 105	6.748	0.97	5.291	4.458	8.008	1	2	0.3736	0.5809	0.0455
loja 4	9.768	1.04	5.627	4.379	11.47	1	2	0.246	0.754	0
loja 6	8.978	1.06	4.95	4.337	10.69	1	2	0.2724	0.7272	0.0004
loja 18	8.222	1.06	4.95	4.384	9.893	1	2	0.3925	0.5987	0.0088
loja 25	7.635	1.03	4.528	4.336	8.93	1	2	0.0883	0.8556	0.0561
loja 32	7.72	1.06	4.297	4.415	9.184	1	2	0.4349	0.502	0.0631
loja 35	7.408	1.04	4.386	4.379	8.862	1	2	0.3416	0.6131	0.0452
loja 36	7.6	1.03	4.54	4.352	8.688	1	2	0.0289	0.8723	0.0988
loja 43	7.603	1.08	4.703	4.392	9.134	1	2	0.3049	0.6473	0.0478
loja 47	7.513	1.03	4.661	4.321	9.04	1	2	0.3631	0.5865	0.0504
loja 60	8.036	1.01	4.446	4.397	9.225	1	2	0.1773	0.6704	0.1523
loja 64	7.652	1.07	4.377	4.399	9.088	1	2	0.3259	0.5904	0.0837
loja 71	7.532	1.04	4.266	4.282	8.771	1	2	0.0315	0.8989	0.0696
loja 78	7.652	1.1	4.567	4.416	9.299	1	2	0.465	0.4668	0.0482
loja 95	6.781	1.03	4.377	4.593	6.748	1	3	0	0	1
loja 79	7.546	1.08	4.129	4.382	8.536	1	3	0.0262	0.1847	0.7891

ANEXO 5: Modelo de Segmentação com 5 Clusters (Resultados Latent Gold)

5-Cluster Model						
Number of cases	106					
Number of parameters (Npar)	44					
Activated Constraints	0					
Random Seed	558457					
Best Start Seed	558457					
Log-likelihood Statistics						
Log-likelihood (LL)	288.7583					
Log-prior	-10.7574					
Log-posterior	278.0010					
BIC (based on LL)	-372.3254					
AIC (based on LL)	-489.5167					
AIC3 (based on LL)	-445.5167					
CAIC (based on LL)	-328.3254					
Classification Statistics						
	Clusters					
Classification errors	0.1053					
Reduction of errors (Lambda)	0.8335					
Entropy R-squared	0.8261					
Standard R-squared	0.7938					
Classification log-likelihood	260.7479					
AWE	20.8868					
Classification Table						
	Modal					
Probabilistic	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5	Total
Cluster1	37.5498	0.0000	0.8748	0.5098	0.0000	38.9344
Cluster2	0.0002	20.9830	0.1788	0.0000	0.0000	21.1621
Cluster3	5.7929	0.0001	12.7072	0.5737	0.1283	19.2022
Cluster4	1.6571	0.0169	0.9471	11.8658	0.1438	14.6307
Cluster5	0.0000	0.0000	0.2920	0.0507	11.7280	12.0707
Total	45	21	15	13	12	106

Parâmetros:

Models for Indicators								
	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5	Wald	p-value	R ²
In(Area Loja)	-0.0936	-1.1420	-0.1831	-0.0150	1.4336	591.9707	0.0000	0.7815
IP Princ Conc	0.0157	-0.0633	-0.0067	0.0503	0.0040	156.6557	0.0000	0.6260
In(IPC)	-0.2936	0.4484	-0.2871	-0.0257	0.1582	85.1707	0.0000	0.5368
In(Excelencia)	0.0023	0.0306	0.0051	0.0057	-0.0438	12.4442	0.0140	0.0900
Intercepts	Overall	Wald	p-value					
In(Area Loja)	7.7277	22158.6833	1.1e-4814					
IP Princ Conc	1.0352	100135.7967	1.5e-21747					
In(IPC)	4.7077	19190.7132	3.5e-4170					
In(Excelencia)	4.4231	456182.7226	1.8e-99062					
Error Variances	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5			
In(Area Loja)	0.0067	0.0813	0.2933	0.4108	0.0687			
IP Princ Conc	0.0011	0.0006	0.0001	0.0014	0.0001			
In(IPC)	0.0451	0.1422	0.0370	0.0339	0.161			
In(Excelencia)	0.0041	0.0039	0.0067	0.0017	0.003			
Model for Clusters								
Intercept	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5	Wald	p-value	
	0.6874	0.0820	-0.0142	-0.2829	-0.4724	13.6175	0.0066	

Classificação Padrão:

Loja	Ln(Area_Loja)	IP_Princ	Conc	Ln(IPC)	Ln(Excelencia)	ObsFreq	Modal	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5
loja 16	7.705	1.02	4.314	4.438	4.438	1	1	0.7542	0	0.2415	0.0043	0
loja 17	7.633	1.02	4.339	4.511	4.511	1	1	0.7514	0	0.2474	0.0012	0
loja 19	7.713	1.06	4.339	4.323	4.323	1	1	0.9962	0	0.0013	0.0025	0
loja 20	7.719	1.13	4.068	4.579	4.579	1	1	0.9996	0	0	0.0004	0
loja 21	7.493	1.05	4.298	4.458	4.458	1	1	0.9201	0	0.0578	0.0222	0
loja 22	7.599	1.03	4.664	4.41	4.41	1	1	0.7417	0	0.2112	0.0471	0
loja 24	7.62	1.02	4.591	4.547	4.547	1	1	0.6769	0	0.3209	0.0022	0
loja 25	7.635	1.03	4.528	4.336	4.336	1	1	0.7148	0	0.2814	0.0038	0
loja 26	7.633	1.03	4.49	4.452	4.452	1	1	0.7595	0	0.2267	0.0138	0
loja 32	7.72	1.06	4.297	4.415	4.415	1	1	0.9855	0	0.0009	0.0137	0
loja 33	7.593	1.06	4.866	4.423	4.423	1	1	0.6895	0	0.0003	0.3102	0
loja 36	7.6	1.03	4.54	4.352	4.352	1	1	0.7173	0	0.2753	0.0074	0
loja 37	7.716	1.03	4.689	4.426	4.426	1	1	0.6602	0	0.2606	0.0793	0
loja 38	7.608	1.02	4.377	4.45	4.45	1	1	0.7937	0	0.2011	0.0053	0
loja 39	7.608	1.05	4.943	4.463	4.463	1	1	0.7346	0	0.0066	0.2588	0
loja 40	7.666	1.11	4.153	4.323	4.323	1	1	0.9985	0	0	0.0015	0
loja 41	7.639	1.02	4.555	4.541	4.541	1	1	0.6921	0	0.3056	0.0022	0
loja 42	7.701	1.02	4.459	4.39	4.39	1	1	0.7435	0	0.2465	0.01	0
loja 43	7.603	1.08	4.703	4.392	4.392	1	1	0.814	0	0	0.186	0
loja 46	7.654	1.04	4.522	4.423	4.423	1	1	0.8739	0	0.0989	0.0272	0
loja 48	7.601	1.09	4.055	4.409	4.409	1	1	0.9981	0	0	0.0019	0
loja 49	7.602	1.01	4.356	4.51	4.51	1	1	0.9134	0	0.085	0.0016	0
loja 50	7.589	1.01	4.546	4.406	4.406	1	1	0.9161	0	0.0647	0.0192	0
loja 51	7.603	1.03	4.273	4.48	4.48	1	1	0.746	0	0.2522	0.0018	0
loja 52	7.608	1.05	4.398	4.37	4.37	1	1	0.9758	0	0.0162	0.008	0
loja 53	7.705	1.04	4.372	4.472	4.472	1	1	0.8422	0	0.1488	0.009	0
loja 54	7.633	1.03	4.164	4.392	4.392	1	1	0.8041	0	0.1951	0.0007	0
loja 55	7.602	1.02	4.426	4.413	4.413	1	1	0.7909	0	0.2012	0.0079	0
loja 56	7.592	1.03	3.975	4.47	4.47	1	1	0.8246	0	0.1752	0.0001	0
loja 57	7.602	1.02	4.571	4.448	4.448	1	1	0.7793	0	0.1981	0.0227	0
loja 58	7.7	1.09	4.594	4.536	4.536	1	1	0.9607	0	0	0.0393	0
loja 61	7.594	1	4.418	4.387	4.387	1	1	0.9887	0	0.006	0.0053	0
loja 63	7.613	1.1	4.009	4.406	4.406	1	1	0.9985	0	0	0.0015	0
loja 64	7.652	1.07	4.377	4.399	4.399	1	1	0.9819	0	0	0.0181	0
loja 65	7.608	1.03	4.377	4.399	4.399	1	1	0.7615	0	0.2331	0.0054	0
loja 69	7.618	1.08	4.401	4.475	4.475	1	1	0.9754	0	0	0.0246	0
loja 70	7.625	1.03	4.649	4.391	4.391	1	1	0.7592	0	0.2075	0.0333	0
loja 71	7.532	1.04	4.266	4.282	4.282	1	1	0.6449	0	0.355	0.0001	0
loja 72	7.618	1.04	4.649	4.449	4.449	1	1	0.8499	0	0.092	0.0581	0
loja 73	7.731	1.04	4.372	4.295	4.295	1	1	0.6932	0	0.3062	0.0005	0
loja 74	7.719	1.08	4.414	4.403	4.403	1	1	0.9448	0	0	0.0552	0
loja 75	7.708	1.12	4.399	4.412	4.412	1	1	0.8419	0	0	0.1581	0
loja 77	7.633	1.02	4.325	4.526	4.526	1	1	0.7265	0	0.2729	0.0007	0
loja 78	7.652	1.1	4.567	4.416	4.416	1	1	0.8185	0	0	0.1815	0
loja 79	7.546	1.08	4.129	4.382	4.382	1	1	0.9966	0	0	0.0034	0
loja 81	6.378	0.94	5.627	4.395	4.395	1	2	0	1	0	0	0
loja 82	6.108	0.95	4.86	4.444	4.444	1	2	0	0.9998	0	0.0002	0
loja 83	6.748	0.98	4.661	4.585	4.585	1	2	0	0.9999	0	0.0001	0
loja 84	6.46	0.95	4.555	4.474	4.474	1	2	0	0.9996	0	0.0004	0
loja 86	6.558	1.01	5.627	4.454	4.454	1	2	0	1	0	0	0
loja 88	6.625	0.97	5.627	4.375	4.375	1	2	0	1	0	0	0
loja 89	7.078	0.97	5.291	4.419	4.419	1	2	0	0.9999	0	0.0001	0
loja 90	6.377	0.98	5.627	4.432	4.432	1	2	0	1	0	0	0
loja 91	6.621	0.95	4.795	4.485	4.485	1	2	0	0.9998	0	0.0002	0
loja 92	6.655	0.97	4.835	4.557	4.557	1	2	0	0.9999	0	0.0001	0

Classificação Padrão (cont.):

Loja	Ln(Area Loja)	IP Princ	Conc	Ln(IPC)	Ln(Excelencia)	ObsFreq	Modal	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Cluster5
loja 93	6.581	0.99	4.661	4.499	1	2	0	0.9951	0.0001	0.0049	0	0
loja 96	7.21	0.93	4.835	4.425	1	2	0	0.9948	0	0.0052	0	0
loja 97	6.11	1	5.198	4.42	1	2	0	0.9996	0	0.0004	0	0
loja 98	6.629	0.99	5.089	4.495	1	2	0	0.9998	0	0.0002	0	0
loja 99	6.541	0.94	5.291	4.466	1	2	0	1	0	0	0	0
loja 100	6.838	0.99	5.627	4.333	1	2	0	1	0	0	0	0
loja 101	6.272	0.98	4.649	4.396	1	2	0	0.9949	0	0.0051	0	0
loja 102	6.789	1	5.291	4.562	1	2	0	1	0	0	0	0
loja 104	6.338	1	5.627	4.474	1	2	0	1	0	0	0	0
loja 105	6.748	0.97	5.291	4.458	1	2	0	1	0	0	0	0
loja 106	6.424	0.94	5.291	4.385	1	2	0	1	0	0	0	0
loja 87	7.071	1.02	4.555	4.588	1	3	0	0.0089	0.9907	0.0004	0	0
loja 95	6.781	1.03	4.377	4.593	1	3	0	0.0045	0.9954	0.0001	0	0
loja 103	6.612	1.03	4.759	4.394	1	3	0	0.1442	0.6265	0.2293	0	0
loja 13	8.546	1.04	4.398	4.364	1	3	0	0	0.6515	0.0668	0.2827	0
loja 14	8.28	1.03	4.503	4.383	1	3	0	0	0.9224	0.0738	0.0038	0
loja 27	7.839	1.04	4.565	4.44	1	3	0.2452	0	0.5335	0.2213	0	0
loja 30	7.36	1.03	4.425	4.43	1	3	0.0129	0.0001	0.9512	0.0358	0	0
loja 34	7.893	1.03	4.346	4.338	1	3	0.021	0	0.9748	0.0041	0	0
loja 35	7.408	1.04	4.386	4.379	1	3	0.1508	0	0.8078	0.0414	0	0
loja 47	7.513	1.03	4.661	4.321	1	3	0.4448	0	0.5454	0.0098	0	0
loja 60	8.036	1.01	4.446	4.397	1	3	0.0001	0	0.9549	0.1449	0	0
loja 62	7.162	1.03	3.975	4.322	1	3	0	0.0001	0.9998	0.0001	0	0
loja 66	6.618	1.03	4.173	4.512	1	3	0	0.01	0.9888	0.0012	0	0
loja 68	8.31	1.03	4.525	4.4	1	3	0	0	0.8811	0.1135	0.0055	0
loja 76	6.888	1.02	4.22	4.463	1	3	0	0.011	0.9833	0.0057	0	0
loja 85	6.967	1.12	4.664	4.361	1	4	0	0	0	1	0	0
loja 94	6.78	1.1	4.649	4.461	1	4	0	0	0	1	0	0
loja 15	8.638	1.16	4.497	4.446	1	4	0	0	0	1	0	0
loja 18	8.222	1.06	4.95	4.384	1	4	0	0	0.0006	0.9949	0.0045	0
loja 23	8.198	1.06	4.551	4.398	1	4	0	0	0.0072	0.9921	0.0007	0
loja 28	7.619	1.12	4.794	4.477	1	4	0.4425	0	0	0.5575	0	0
loja 29	6.685	1.12	4.272	4.412	1	4	0	0	0	1	0	0
loja 31	6.943	1.08	4.794	4.392	1	4	0	0	0	1	0	0
loja 44	7.968	1.05	4.794	4.493	1	4	0.0024	0	0.0928	0.9048	0	0
loja 45	7.819	1.11	4.794	4.411	1	4	0.0637	0	0	0.9363	0	0
loja 59	8.391	1.03	4.779	4.437	1	4	0	0	0.4718	0.4902	0.038	0
loja 67	8.432	1.06	4.789	4.474	1	4	0	0	0.0013	0.9913	0.0075	0
loja 80	7.934	1.12	4.794	4.486	1	4	0.0012	0	0	0.9988	0	0
loja 1	9.352	1.03	4.86	4.374	1	5	0	0	0.0005	0.0025	0.997	0
loja 2	9.202	1.04	5.089	4.377	1	5	0	0	0	0.0006	0.9994	0
loja 3	9.023	1.04	4.886	4.428	1	5	0	0	0.0011	0.0208	0.9781	0
loja 4	9.768	1.04	5.627	4.379	1	5	0	0	0	0	1	0
loja 5	9.193	1.04	4.555	4.414	1	5	0	0	0.0066	0.0156	0.9779	0
loja 6	8.978	1.06	4.95	4.337	1	5	0	0	0	0.0179	0.982	0
loja 7	9.134	1.05	4.276	4.502	1	5	0	0	0.0288	0.023	0.9482	0
loja 8	9.037	1.03	4.543	4.32	1	5	0	0	0.0365	0.0015	0.962	0
loja 9	8.998	1.03	4.661	4.44	1	5	0	0	0.0507	0.0577	0.8915	0
loja 10	9.197	1.03	4.835	4.372	1	5	0	0	0.0013	0.0038	0.9948	0
loja 11	9.313	1.04	4.548	4.314	1	5	0	0	0.0026	0.0004	0.997	0
loja 12	8.933	1.04	5.627	4.306	1	5	0	0	0	0	1	0

ANEXO 6: Modelo de Segmentação com 4 Clusters (Resultados Latend Gold)

4-Cluster Model					
Number of cases	106				
Number of parameters (Npar)	35				
Activated Constraints	0				
Random Seed	42537				
Best Start Seed	42537				
Log-likelihood Statistics					
Log-likelihood (LL)	269.1970				
Log-prior	-5.7781				
Log-posterior	263.4190				
BIC (based on LL)	-375.1737				
AIC (based on LL)	-468.3941				
AIC3 (based on LL)	-433.3941				
CAIC (based on LL)	-340.1737				
Classification Statistics					
Classification errors	0.0623				
Reduction of errors (Lambda)	0.9092				
Entropy R-squared	0.8801				
Standard R-squared	0.8716				
Classification log-likelihood	252.0933				
AWE	-72.7459				
Classification Table					
	Modal				
Probabilistic	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Total
Cluster1	32.3071	0.8881	0.0004	0.0000	33.1956
Cluster2	2.6672	28.0656	0.7350	1.2461	32.7140
Cluster3	0.0027	0.5251	24.2646	0.0000	24.7924
Cluster4	0.0230	0.5212	0.0000	14.7539	15.2980
Total	35.0000	30.0000	25.0000	16.0000	106.0000

Parâmetros:

Models for Indicators							
	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Wald	p-value	R²
Ln(area_loja)	-0.0949	-0.0795	-1.1054	1.2798	342.3425	0.0000	0.8207
IP_princ_conc	-0.0024	0.0474	-0.0519	0.0069	114.5426	0.0000	0.6626
Ln(ipc)	-0.2580	-0.2072	0.3507	0.1144	42.0290	0.0000	0.3889
Ln(Excelencia)	-0.0036	0.0032	0.0397	-0.0393	15.3914	0.0015	0.1308
Intercepts	Overall	Wald	p-value				
ln(Area Loja)	7.7214	18208.3274	7.7e-3957				
IP Princ Conc	1.0318	96501.2961	2.6e-20958				
ln(IPC)	4.6980	14505.2574	1.1e-3152				
Ln(Excelencia)	4.4233	488507.0919	1.2e-106081				
Error Variances	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4			
ln(Area Loja)	0.0136	0.2136	0.0806	0.1592			
IP Princ Conc	0.0002	0.0013	0.0009	0.0001			
ln(IPC)	0.0242	0.0789	0.1949	0.1447			
Ln(Excelencia)	0.0043	0.0034	0.0047	0.0027			
Model for Clusters							
Intercept	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Wald	p-value	
	0.2675	0.2530	-0.0219	-0.4985	5.2045	0.1600	

Classificação Padrão:

Loja	Ln(Area_Loja)	IP_Princ_Conc	Ln(IPC)	Ln(Excelencia)	ObsFreq	Modal	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
loja 16	7.705	1.02	4.314	4.438	1	1	0.9733	0.0266	0	0.0001
loja 17	7.633	1.02	4.339	4.511	1	1	0.9817	0.0182	0	0
loja 19	7.713	1.06	4.339	4.323	1	1	0.6002	0.3991	0	0.0007
loja 21	7.493	1.05	4.298	4.458	1	1	0.7586	0.2413	0	0.0001
loja 22	7.599	1.03	4.664	4.41	1	1	0.951	0.0487	0	0.0003
loja 24	7.62	1.02	4.591	4.547	1	1	0.9784	0.0215	0.0001	0
loja 25	7.635	1.03	4.528	4.336	1	1	0.9827	0.0171	0	0.0002
loja 26	7.633	1.03	4.49	4.452	1	1	0.9767	0.0233	0	0.0001
loja 27	7.839	1.04	4.565	4.44	1	1	0.7768	0.2187	0	0.0045
loja 30	7.36	1.03	4.425	4.43	1	1	0.7994	0.1992	0.0013	0.0001
loja 34	7.893	1.03	4.346	4.338	1	1	0.8311	0.1567	0	0.0123
loja 35	7.408	1.04	4.386	4.379	1	1	0.8391	0.1606	0.0002	0.0001
loja 36	7.6	1.03	4.54	4.352	1	1	0.9796	0.0202	0	0.0002
loja 37	7.716	1.03	4.689	4.426	1	1	0.9234	0.0756	0	0.001
loja 38	7.608	1.02	4.377	4.45	1	1	0.9807	0.0192	0	0
loja 41	7.639	1.02	4.555	4.541	1	1	0.9808	0.0192	0.0001	0
loja 42	7.701	1.02	4.459	4.39	1	1	0.9793	0.0206	0	0.0001
loja 46	7.654	1.04	4.522	4.423	1	1	0.9517	0.048	0	0.0003
loja 47	7.513	1.03	4.661	4.321	1	1	0.9544	0.0452	0.0001	0.0003
loja 49	7.602	1.01	4.356	4.51	1	1	0.9741	0.0257	0.0001	0
loja 50	7.589	1.01	4.546	4.406	1	1	0.967	0.0328	0.0001	0
loja 51	7.603	1.03	4.273	4.48	1	1	0.9713	0.0286	0	0
loja 52	7.608	1.05	4.398	4.37	1	1	0.8952	0.1046	0	0.0003
loja 53	7.705	1.04	4.372	4.472	1	1	0.9481	0.0518	0	0.0001
loja 54	7.633	1.03	4.164	4.392	1	1	0.9523	0.0475	0	0.0002
loja 55	7.602	1.02	4.426	4.413	1	1	0.9818	0.0181	0	0
loja 56	7.592	1.03	3.975	4.47	1	1	0.7294	0.2702	0.0001	0.0002
loja 57	7.602	1.02	4.571	4.448	1	1	0.9737	0.0263	0	0
loja 61	7.594	1	4.418	4.387	1	1	0.9432	0.0565	0.0003	0
loja 65	7.608	1.03	4.377	4.399	1	1	0.9794	0.0205	0	0.0001
loja 70	7.625	1.03	4.649	4.391	1	1	0.9589	0.0407	0	0.0004
loja 71	7.532	1.04	4.266	4.282	1	1	0.9674	0.0324	0	0.0002
loja 72	7.618	1.04	4.649	4.449	1	1	0.9146	0.0851	0	0.0003
loja 73	7.731	1.04	4.372	4.295	1	1	0.9697	0.0295	0	0.0008
loja 77	7.633	1.02	4.325	4.526	1	1	0.9823	0.0177	0	0
loja 85	6.987	1.12	4.664	4.361	1	2	0	1	0	0
loja 94	6.78	1.1	4.649	4.461	1	2	0	0.9989	0.0011	0
loja 15	8.638	1.16	4.497	4.446	1	2	0	1	0	0
loja 18	8.222	1.06	4.95	4.384	1	2	0	0.7365	0	0.2635
loja 20	7.719	1.13	4.068	4.579	1	2	0	1	0	0
loja 23	8.198	1.06	4.551	4.398	1	2	0	0.9464	0	0.0536
loja 28	7.619	1.12	4.794	4.477	1	2	0	1	0	0
loja 29	6.685	1.12	4.272	4.412	1	2	0	1	0	0
loja 31	6.943	1.08	4.794	4.392	1	2	0	0.9957	0.0043	0
loja 32	7.72	1.06	4.297	4.415	1	2	0.4433	0.5564	0	0.0003
loja 33	7.593	1.06	4.886	4.423	1	2	0.0521	0.9468	0.0001	0.0009
loja 39	7.608	1.05	4.943	4.463	1	2	0.1198	0.8765	0.0006	0.0032
loja 40	7.666	1.11	4.153	4.323	1	2	0	1	0	0
loja 43	7.603	1.08	4.703	4.392	1	2	0.0031	0.9969	0	0
loja 44	7.968	1.05	4.794	4.493	1	2	0.0166	0.9634	0	0.02
loja 45	7.819	1.11	4.794	4.411	1	2	0	1	0	0
loja 48	7.601	1.09	4.055	4.409	1	2	0.0001	0.9999	0	0
loja 58	7.7	1.09	4.594	4.536	1	2	0.0002	0.9998	0	0
loja 60	8.036	1.01	4.446	4.397	1	2	0.1052	0.8826	0	0.0122
loja 62	7.162	1.03	3.975	4.322	1	2	0.0027	0.9757	0.0215	0.0001
loja 63	7.613	1.1	4.009	4.406	1	2	0	1	0	0
loja 64	7.652	1.07	4.377	4.399	1	2	0.1263	0.8737	0	0
loja 67	8.432	1.06	4.789	4.474	1	2	0	0.8326	0	0.1674
loja 69	7.618	1.08	4.401	4.475	1	2	0.009	0.991	0	0
loja 74	7.719	1.08	4.414	4.403	1	2	0.0071	0.9929	0	0
loja 75	7.708	1.12	4.399	4.412	1	2	0	1	0	0
loja 76	6.888	1.02	4.22	4.463	1	2	0	0.5024	0.4976	0
loja 78	7.652	1.1	4.567	4.416	1	2	0	1	0	0
loja 79	7.546	1.08	4.129	4.382	1	2	0.0025	0.9975	0	0
loja 80	7.934	1.12	4.794	4.486	1	2	0	1	0	0
loja 81	6.378	0.94	5.627	4.395	1	3	0	0	1	0
loja 82	6.108	0.95	4.86	4.444	1	3	0	0	1	0
loja 83	6.748	0.98	4.661	4.585	1	3	0	0.0007	0.9993	0
loja 84	6.46	0.95	4.555	4.474	1	3	0	0.0002	0.9998	0
loja 86	6.558	1.01	5.627	4.454	1	3	0	0	1	0
loja 87	7.071	1.02	4.555	4.588	1	3	0.0004	0.2231	0.7765	0
loja 88	6.625	0.97	5.627	4.375	1	3	0	0	1	0

Classificação Padrão (cont.):

Loja	Ln(Area_Loja)	IP_Princ_Conc	Ln(IPC)	Ln(Excelencia)	ObsFreq	Modal	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
loja 89	7.078	0.97	5.291	4.419	1	3	0	0.0006	0.9994	0
loja 90	6.377	0.98	5.627	4.432	1	3	0	0	1	0
loja 91	6.621	0.95	4.795	4.485	1	3	0	0.0001	0.9999	0
loja 92	6.855	0.97	4.835	4.557	1	3	0	0.0005	0.9995	0
loja 93	6.581	0.99	4.661	4.499	1	3	0	0.0028	0.9972	0
loja 95	6.781	1.03	4.377	4.593	1	3	0	0.1159	0.8841	0
loja 96	7.21	0.93	4.835	4.425	1	3	0	0.0035	0.9965	0
loja 97	6.11	1	5.198	4.42	1	3	0	0.0001	0.9999	0
loja 98	6.629	0.99	5.089	4.495	1	3	0	0.0003	0.9997	0
loja 99	6.541	0.94	5.291	4.466	1	3	0	0	1	0
loja 100	6.838	0.99	5.627	4.333	1	3	0	0	1	0
loja 101	6.272	0.98	4.649	4.396	1	3	0	0.0013	0.9987	0
loja 102	6.789	1	5.291	4.562	1	3	0	0.0001	0.9999	0
loja 103	6.612	1.03	4.759	4.394	1	3	0	0.16	0.84	0
loja 104	6.338	1	5.627	4.474	1	3	0	0	1	0
loja 105	6.748	0.97	5.291	4.458	1	3	0	0	1	0
loja 106	6.424	0.94	5.291	4.385	1	3	0	0	1	0
loja 66	6.618	1.03	4.173	4.512	1	3	0	0.2255	0.7745	0
loja 1	9.352	1.03	4.86	4.374	1	4	0	0.0002	0	0.9998
loja 2	9.202	1.04	5.089	4.377	1	4	0	0.0001	0	0.9999
loja 3	9.023	1.04	4.886	4.428	1	4	0	0.0022	0	0.9978
loja 4	9.768	1.04	5.627	4.379	1	4	0	0	0	1
loja 5	9.193	1.04	4.555	4.414	1	4	0	0.0021	0	0.9979
loja 6	8.978	1.06	4.95	4.337	1	4	0	0.0085	0	0.9915
loja 7	9.134	1.05	4.276	4.502	1	4	0	0.0517	0	0.9483
loja 8	9.037	1.03	4.543	4.32	1	4	0	0.0019	0	0.9981
loja 9	8.998	1.03	4.661	4.44	1	4	0	0.0076	0	0.9924
loja 10	9.197	1.03	4.835	4.372	1	4	0	0.0004	0	0.9996
loja 11	9.313	1.04	4.548	4.314	1	4	0	0.0003	0	0.9997
loja 12	8.933	1.04	5.627	4.306	1	4	0	0	0	1
loja 13	8.546	1.04	4.398	4.364	1	4	0	0.0973	0	0.9027
loja 14	8.28	1.03	4.503	4.383	1	4	0	0.4285	0	0.5715
loja 59	8.391	1.03	4.779	4.437	1	4	0	0.2332	0	0.7668
loja 68	8.31	1.03	4.525	4.4	1	4	0	0.4121	0	0.5879

Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
loja 16 (B)	loja 85 (C)	loja 66 (B)	loja 1 (A)
loja 17 (B)	loja 94 (C)	loja 81 (C)	loja 2 (A)
loja 19 (B)	loja 15 (A)	loja 82 (C)	loja 3 (A)
loja 21 (B)	loja 18 (B)	loja 83 (C)	loja 4 (A)
loja 22 (B)	loja 20 (B)	loja 84 (C)	loja 5 (A)
loja 24 (B)	loja 23 (B)	loja 86 (C)	loja 6 (A)
loja 25 (B)	loja 28 (B)	loja 87 (C)	loja 7 (A)
loja 26 (B)	loja 29 (B)	loja 88 (C)	loja 8 (A)
loja 27 (B)	loja 31 (B)	loja 89 (C)	loja 9 (A)
loja 30 (B)	loja 32 (B)	loja 90 (C)	loja 10 (A)
loja 34 (B)	loja 33 (B)	loja 91 (C)	loja 11 (A)
loja 35 (B)	loja 39 (B)	loja 92 (C)	loja 12 (A)
loja 36 (B)	loja 40 (B)	loja 93 (C)	loja 13 (A)
loja 37 (B)	loja 43 (B)	loja 95 (C)	loja 14 (A)
loja 38 (B)	loja 44 (B)	loja 96 (C)	loja 59 (B)
loja 41 (B)	loja 45 (B)	loja 97 (C)	loja 68 (B)
loja 42 (B)	loja 48 (B)	loja 98 (C)	
loja 46 (B)	loja 58 (B)	loja 99 (C)	
loja 47 (B)	loja 60 (B)	loja 100 (C)	
loja 49 (B)	loja 62 (B)	loja 101 (C)	
loja 50 (B)	loja 63 (B)	loja 102 (C)	
loja 51 (B)	loja 64 (B)	loja 103 (C)	
loja 52 (B)	loja 67 (B)	loja 104 (C)	
loja 53 (B)	loja 69 (B)	loja 105 (C)	
loja 54 (B)	loja 74 (B)	loja 106 (C)	
loja 55 (B)	loja 75 (B)		
loja 56 (B)	loja 76 (B)		
loja 57 (B)	loja 78 (B)		
loja 61 (B)	loja 79 (B)		
loja 65 (B)	loja 80 (B)		
loja 70 (B)			
loja 71 (B)			
loja 72 (B)			
loja 73 (B)			
loja 77 (B)			
35	30	25	16

(Insignias entre parêntesis)

ANEXO 7. Estimação de Regressões com 4 Clusters (Resultados Eviews)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.300847	1.457217	2.265172	0.0258
D95	-1.372752	0.264686	-5.186339	0.0000
D90	-0.686555	0.266874	-2.497639	0.0143
D61	0.610985	0.261433	2.337057	0.0216
CL1	-13.45359	3.877670	-3.469504	0.0008
CL2	-12.11974	4.135724	-2.930499	0.0043
CL3	2.271162	1.937055	1.172482	0.2440
LOG(AREA_LOJA)	0.856858	0.162143	5.284580	0.0000
CL1*LOG(AREA_LOJA)	1.428012	0.478381	2.985092	0.0036
CL2*LOG(AREA_LOJA)	0.259326	0.193822	1.337964	0.1842
CL3*LOG(AREA_LOJA)	-0.481028	0.251819	-1.910216	0.0592
CL2*LOG(EXCELENCIA)	1.383716	0.880490	1.571530	0.1195
CL2*IP_PRINC_CONC	3.312160	1.407904	2.352546	0.0208
CL1*LOG(IPC)	0.467118	0.285673	1.635146	0.1054
R-squared	0.945376	Mean dependent var	9.295637	
Adjusted R-squared	0.937658	S.D. dependent var	1.030418	
S.E. of regression	0.257279	Akaike info criterion	0.245192	
Sum squared resid	6.089725	Schwarz criterion	0.596967	
Log likelihood	1.004834	F-statistic	122.4807	
Durbin-Watson stat	2.204275	Prob(F-statistic)	0.000000	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11.69372	0.121902	95.92689	0.0000
D95	-1.379918	0.279071	-4.944687	0.0000
D90	-0.672671	0.280358	-2.399329	0.0184
D61	0.606301	0.274902	2.205518	0.0299
CL1	-1.846350	1.372474	-1.345271	0.1818
CL2	-12.66864	4.132705	-3.065460	0.0029
CL3	-3.258877	0.244823	-13.31118	0.0000
-1*AREA_LOJA	5115.299	741.3053	6.900394	0.0000
CL2*(-1*AREA_LOJA)	-3360.971	766.1385	-4.386897	0.0000
CL3*(-1*AREA_LOJA)	-4844.712	755.8253	-6.409830	0.0000
CL2*LOG(EXCELENCIA)	1.278775	0.942445	1.356869	0.1781
CL2*IP_PRINC_CONC	4.014810	1.485703	2.702297	0.0082
CL1*LOG(IPC)	0.451542	0.300490	1.502685	0.1363
CL2*LOG(IPC)	0.293716	0.175979	1.669036	0.0985
R-squared	0.939510	Mean dependent var	9.295637	
Adjusted R-squared	0.930963	S.D. dependent var	1.030418	
S.E. of regression	0.270742	Akaike info criterion	0.347197	
Sum squared resid	6.743697	Schwarz criterion	0.698972	
Log likelihood	-4.401454	F-statistic	109.9168	
Durbin-Watson stat	2.098310	Prob(F-statistic)	0.000000	

Modelo Explicativo das Vendas

Modelo Explicativo com Função Exponencial Inversa

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.672839	9.527629	-0.595391	0.5632
D95	-0.056728	0.095082	-0.596728	0.5624
D90	-0.036218	0.065220	-0.396939	0.7126
D61	-0.056741	0.094432	-0.596262	0.5596
CL1	-48.79257	71.37243	-0.683933	0.4982
CL1*(LOG(AREA_LOJA))	13.18976	14.54484	0.905471	0.3679
CL1*(CL1*LOG(IPC))	-0.231748	11.70988	-0.019791	0.9843
CL2	-33.63968	76.92604	-0.437305	0.6631
CL2*(LOG(AREA_LOJA))	2.143519	5.065256	0.423181	0.6733
CL2*(CL2*LOG(EXCELENCIA))	17.89917	36.27127	0.487967	0.6289
CL2*(CL2*IP_PRINC_CONC)	-23.14966	48.90309	-0.473376	0.6372
CL3	8.543392	12.69058	0.674902	0.5017
CL3*(LOG(AREA_LOJA))	-2.179219	3.299853	-0.660066	0.5111
LOG(AREA_LOJA)	1.265401	2.138833	0.591632	0.5557
(LOG(AREA_LOJA))^2	-0.069839	0.119879	-0.582568	0.5618
(LOG(AREA_LOJA))*(CL1*LOG(AREA_LO))	-0.807008	0.858301	-0.940238	0.3499
(LOG(AREA_LOJA))*(CL2*LOG(AREA_LO))	-0.011012	0.140484	-0.078386	0.9377
(LOG(AREA_LOJA))*(CL3*LOG(AREA_LO))	0.143258	0.223940	0.639716	0.5242
(LOG(AREA_LOJA))*(CL2*LOG(EXCELEN))	-0.633302	1.021528	-0.619966	0.5370
(LOG(AREA_LOJA))*(CL2*IP_PRINC CO)	0.548256	0.972682	0.563854	0.5748
(LOG(AREA_LOJA))*(CL1*LOG(IPC))	-0.261887	1.552379	-0.169700	0.8695
(CL2*LOG(EXCELENCIA))^2	-1.614825	4.734218	-0.341066	0.7339
(CL2*LOG(EXCELENCIA))*(CL2*IP PRIN	1.358274	10.49021	0.129460	0.8973
(CL2*IP_PRINC_CONC)^2	5.812083	15.91357	0.365227	0.7150
(CL1*LOG(IPC))^2	0.270383	0.465543	0.582539	0.5645
R-squared	0.133985	Mean dependent var	0.057450	
Adjusted R-squared	-0.122612	S.D. dependent var	0.086625	
S.E. of regression	0.091782	Akaike info criterion	-1.736038	
Sum squared resid	0.862344	Schwarz criterion	-1.107915	
Log likelihood	117.0125	F-statistic	0.522181	
Durbin-Watson stat	2.063288	Prob(F-statistic)	0.963094	

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.008517	0.093913	0.090685	0.9280
D95	-0.059886	0.093876	-0.638054	0.5253
D90	-0.031781	0.094952	-0.334706	0.7388
D61	-0.060718	0.093693	-0.648056	0.5189
CL1	2.464286	12.37229	0.199178	0.8426
CL1*(-1*AREA_LOJA)	-1091.814	14638.58	-0.074585	0.9407
CL1*(CL1*LOG(IPC))	-1.498964	4.548936	-0.328521	0.7427
CL2	-158.8921	103.5452	-1.532687	0.1296
CL2*(-1*AREA_LOJA)	-12683.35	9839.052	-1.289082	0.2012
CL2*(CL2*LOG(EXCELENCIA))	54.58007	44.35135	1.230629	0.2222
CL2*(CL2*IP_PRINC_CONC)	9.056029	57.61919	0.157163	0.8756
CL2*(CL2*LOG(IPC))	13.95949	6.104901	2.269800	0.0289
CL3	0.215102	0.239549	0.897944	0.3720
CL3*(-1*AREA_LOJA)	947.1487	1168.052	0.810858	0.4169
(-1*AREA_LOJA)^2	-2829543.	3219710.	-0.878817	0.3822
(-1*AREA_LOJA)*(CL2*(-1*AREA_LOJA))	2847666.	3242371.	0.878266	0.3825
(-1*AREA_LOJA)*(CL3*(-1*AREA_LOJA))	2885109.	3221300.	0.896635	0.3732
(-1*AREA_LOJA)*(CL2*LOG(EXCELENCIA))	1254.974	1959.013	0.640943	0.5235
(-1*AREA_LOJA)*(CL2*IP_PRINC_CONC)	5884.852	2464.805	2.387563	0.0194
(-1*AREA_LOJA)*(CL1*LOG(IPC))	-299.4159	3240.274	-0.092405	0.9260
(-1*AREA_LOJA)*(CL2*LOG(IPC))	320.2411	382.6373	0.836931	0.4052
(CL2*LOG(EXCELENCIA))^2	-5.539988	5.267273	-1.051776	0.2962
(CL2*LOG(EXCELENCIA))*(CL2*IP PRIN	-0.815390	13.69424	-0.044938	0.9643
(CL2*LOG(EXCELENCIA))*(CL2*LOG(IPC))	-0.980874	11.23422	-0.882411	0.4246
(CL2*IP_PRINC_CONC)^2	5.758466	16.11723	0.357271	0.7219
(CL2*IP_PRINC_CONC)*(CL2*LOG(IPC))	-3.541775	3.563600	-0.993792	0.3234
(CL1*LOG(IPC))^2	0.171088	0.451138	0.379238	0.7056
(CL2*LOG(IPC))^2	-0.594732	0.342351	-1.737197	0.0864
R-squared	0.315125	Mean dependent var	0.063620	
Adjusted R-squared	0.068083	S.D. dependent var	0.094191	
S.E. of regression	0.091025	Akaike info criterion	-1.727825	
Sum squared resid	0.637990	Schwarz criterion	-0.999148	
Log likelihood	120.5747	F-statistic	1.285348	
Durbin-Watson stat	2.201432	Prob(F-statistic)	0.268391	

Modelo Explicativo das Vendas

Modelo Explicativo com Função Exponencial Inversa