



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

**MESTRADO EM
GESTÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO
TRABALHO DE PROJECTO**

O ESPAÇO NA GESTÃO DE CATEGORIAS: UM CASO PRÁTICO

RENATO EMILIANO FREITAS GONÇALVES RAMOS

OUTUBRO - 2014



**LISBOA
SCHOOL OF
ECONOMICS &
MANAGEMENT**

**MESTRADO EM
GESTÃO**

**TRABALHO FINAL DE MESTRADO
TRABALHO DE PROJECTO**

O ESPAÇO NA GESTÃO DE CATEGORIAS: UM CASO PRÁTICO

RENATO EMILIANO FREITAS GONÇALVES RAMOS

ORIENTAÇÃO:

PROFESSOR DOUTOR JOSÉ MANUEL CRISTÓVÃO VERÍSSIMO

OUTUBRO - 2014

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. Enquadramento do projecto.....	2
1.1.1. O retalhista em estudo	3
1.1.2. Objectivos	3
2. REVISÃO DE LITERATURA	4
2.1. A gestão de categorias no retalho	4
2.2. Os impactos da gestão de espaço no retalho	6
2.2.1. O impacto em vendas.....	7
2.2.2. O impacto nos custos	8
2.2.3. O impacto na preferência de loja.....	8
2.3. As variáveis na gestão do espaço	9
2.3.1. O espaço ocupado pelos produtos.....	10
2.3.2. A posição dos produtos no linear	11
2.4. Os métodos de investigação e sua aplicação prática	12
2.4.1. Modelos econométricos.....	12
2.4.2. Métodos experimentais	14
2.5. Aplicação prática da gestão de espaço	15
2.5.1. Estratégias de gestão do espaço	15
2.5.2. Sistemas de apoio à decisão.....	17
3. METODOLOGIA E DADOS	17
3.1. Estratégia para gestão do espaço	18
3.2. Desenho experimental	19
3.2.1. Lojas seleccionadas	21
3.2.2. Categorias de produtos seleccionadas	21
3.3. Aplicação da estratégia de gestão de espaço	22
3.3.1. Categoria «detergentes em pó»	22
3.3.2. Categoria «produtos para lavagem à mão e roupas delicadas».....	22
3.3.3. Categoria «aditivos para a roupa»	23
3.3.4. Categoria «amaciadores de roupa»	24
3.4. Execução dos planogramas.....	24
4. ANÁLISE DE RESULTADOS	26
4.1. Resultados	26
4.2. Discussão de resultados	29
4.2.1. Nível loja	29
4.2.2. Nível categoria.....	29
4.2.3. Nível estratégico	31
5. CONCLUSÕES	32

5.1. Contribuição teórica	33
5.2. Contribuição prática	34
5.3. Limitações e investigação futura.....	35
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA I - Variáveis consideradas nos modelos econométricos	13
TABELA II - Organização dos produtos seleccionados para trabalho experimental	21
TABELA III - Estudo do espaço na categoria «detergentes em pó»	22
TABELA IV - Estudo do espaço na categoria «produtos de lavagem à mão e delicados»	23
TABELA V - Estudo do espaço na categoria «aditivos para a roupa»	23
TABELA VI - Estudo do espaço na categoria «amaciadores de roupa»	24
TABELA VII - Loja A - Resultados da estratégia de gestão de espaço	27
TABELA VIII - Loja B - Resultados da estratégia de gestão de espaço	28

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - Interligações na gestão de categorias.....	6
FIGURA 2 - Planogramas de «amaciadores de roupa» Loja A no Período 1 e Período 2	25

ANEXOS

ANEXO I - Resumo da estrutura analítica do projecto.....	41
ANEXO II - Resultados dos testes estatísticos	42

RESUMO

A gestão de categorias desempenha um papel de importância crescente no retalho, e o espaço de linear, é uma variável determinante nos resultados das categorias. O espaço é o recurso mais escasso de um retalhista, e um importante instrumento de marketing nos produtos comercializados em auto-serviço. Os retalhistas podem aumentar as suas vendas, mas também diminuir os custos, através da forma como colocam os produtos no espaço.

Um retalhista português iniciou um projecto de gestão de espaço de linear, com uma estratégia de distribuição simples e realista. O espaço foi distribuído na proporção directa das vendas, estratégia comum no sector. Através de uma experiência, com 4 categorias em 2 lojas, medimos a sua eficácia.

Os resultados evidenciaram a importância do espaço no crescimento das vendas. Contudo, com esta estratégia os retalhistas apenas podem esperar fracos crescimentos nas vendas.

PALAVRAS-CHAVE

Retalho, gestão de categorias, gestão de espaço, espaço de linear, distribuição do espaço na proporção das vendas, produtos de consumo embalados

ABSTRACT

Category management plays an increasingly important role in retail management and the shelf space is a determinant variable in the results of the category. Shelf space is the retailer's scarcest resource. For the fast moving consumer goods, in the self-service selling situations, shelves are an important marketing instrument. Retailers cannot only increase their profit but also decrease cost by proper management of shelf allocation and products display.

Space management tools and strategies are thus badly needed. For that purpose, a Portuguese retailer started a project for a top down approach on shelf space management. They needed a simple and realistic model for space allocation.

We used a common strategy in the sector to allocate shelf space to products: the direct proportion of their sales. Through a field experiment in 4 categories and 2 stores, where we customized shelf based on store specific movement, we measured the effectiveness of this space management technique.

The results gave supporting evidence that space matters and plays an important part in increasing product sales. However, with this strategy for space allocation retailers should expect only modest gains in category sales.

KEYWORDS

Retail, category management, space management, shelf space management, space to movement, fast moving consumer goods

1. INTRODUÇÃO

O espaço é o recurso mais escasso e limitado de um retalhista. A sua divisão pelos produtos é uma tarefa constante e repleta de opções estratégicas, táticas e operacionais (Bultez & Naert, 1988). Se os consumidores fossem completamente leais às marcas, e os produtos estivessem sempre disponíveis no linear, o espaço ocupado por um produto não teria qualquer efeito nas suas vendas (Borin & Farris, 1995). Contudo, a gestão eficiente de espaço de linear é uma das tendências da cadeia de distribuição e uma decisão crítica de marketing e operações (Murray et al, 2010).

Os produtos de consumo embalados são quase exclusivamente vendidos em regime de auto-serviço, sem auxílio de vendedores ou quaisquer outros intermediários. Tornando-se o espaço de linear um importante instrumento de marketing (Singh & Kapoor, 2013), existindo fortes evidências de que muitas decisões de compra ocorrem no local de venda (Borin & Farris, 1995).

A perspectiva operacional da gestão de espaço, relaciona-se com o impacto que tem nas necessidades de reposição e, na sua falha, nas roturas de stock em linear. As reacções de um cliente às rupturas de stock conduzem, com elevada frequência a perda de vendas, porque muitos decidem não adquirir um produto substituto, nem protelar a compra para outro momento (Emmelhainz et al, 1991).

A crescente concorrência entre as cadeias retalhistas e a ausência de estratégias de fomento de preferência, conduziram ao desenvolvimento de um padrão de consumo, com compra em várias lojas que comercializam as mesmas linhas de produtos, exacerbando a competição entre as empresas (Moore & Carpentieri, 2006). Este ambiente de concorrência, tem obrigado a crescente eficiência das operações e a maior variedade de produtos disponível (Murray et al, 2010).

Esta tendência do mercado, aliada ao aparecimento de novas categorias, para satisfação de necessidades emergentes, como os produtos biológicos ou

sem glúten, e o crescimento do número de produtos de marcas de distribuidor (Nogales & Suarez, 2005), reforçam a necessidade dos retalhistas melhorarem a eficiência e eficácia dos sistemas de gestão de categorias.

A gestão por categorias é a abordagem habitual no processo de negócio dos retalhistas, sendo a variável espaço determinante na melhoria da performance e da eficiência económica da própria categoria e do retalhista (Han et al, 2014).

Em Portugal, esta situação é muito evidente, porque os dois maiores retalhistas no sector alimentar¹, têm uma quota de mercado superior a 50%. Em 2013, o mercado nacional de produtos de consumo embalados atingiu um valor superior a 11.000 milhões de euros, evidenciado a relevância do tema para os retalhistas (Associação Portuguesa da Empresas de Distribuição, 2014).

Na gestão de espaço de lineares existem duas abordagens diferentes, mas complementares. A ascendente, que parte da definição do espaço a ocupar por cada produto, baseado em critérios de visibilidade e de custos de manipulação, e consecutivamente na determinação do espaço das subcategorias e categorias. Por contraste, a abordagem descendente, parte de um diagnóstico dos dados de espaço, vendas e margem, para atribuir o espaço às categorias, subcategorias e finalmente aos produtos propriamente ditos (Desmet & Renaudin, 1998).

Os investigadores têm desenvolvido modelos que maximizam a rentabilidade do espaço, com foco na determinação da elasticidade espaço-venda dos produtos, mas que a sua aplicação prática tem inúmeras dificuldades (Eisend, 2014), e por isso, pouca investigação tem sido realizada ao nível do retalho (Chung et al, 2007; Hansen et al, 2010).

1.1. Enquadramento do projecto

O presente trabalho, foi realizado no âmbito de um projecto de implementação de um sistema de gestão de espaço, num retalhista a operar no mercado português. O projecto contemplou um conjunto de actividades, como

¹ No retalho especializado, o termo «alimentar» engloba os produtos de consumo embalados alimentares e não alimentares. Ao longo do trabalho seguimos este conceito.

a recolha dos dados físicos dos produtos e dos espaços de lineares nas lojas que, na prática, são necessários para a realização do trabalho. O Anexo I apresenta um resumo destas actividades.

Além da importância teórica referida, este trabalho permitirá no projecto em concreto, propor soluções validadas para a gestão eficiente do espaço de linear, interesse prático que, poderá ser alargado a outros retalhistas e fabricantes.

1.1.1. O retalhista em estudo

A organização onde foi desenvolvido o projecto e o estudo experimental, está presente em várias cidades portuguesas, com distintos formatos de loja, segmentados pela sua dimensão e produtos comercializados. Contudo, não está presente na lista das insígnias com quota de mercado relevante (Associação Portuguesa da Empresas de Distribuição, 2014).

Na área de retalho alimentar tem duas tipologias de lojas distintas. A primeira, ao longo do trabalho designada por «Loja Tipo A», compreende estabelecimentos com área de 3.500 a 4.000m², comercializando em regime de auto-serviço mais de 20.000 produtos. As «Loja Tipo B» são estabelecimentos de menor dimensão, com áreas compreendidas entre 1.500 e 2.000m², comercializando cerca de 12.000 produtos em auto-serviço.

A gestão de espaço é realizada pelo gestor de cada loja, respeitando critérios de visibilidade e de minimização das necessidades de reposição e, ao contrário do que sucede com frequência o sector, não existiam quaisquer acordos de espaço com fornecedores (Arkader & Ferreira, 2004).

1.1.2. Objectivos

A ciência demonstrou, que a implementação de estratégias e práticas de gestão de espaço, permitem aos retalhistas obter resultados positivos nas categorias (Kotzan & Evanson, 1969; Curhan, 1973; Corstjens & Doyle, 1981; Bultez & Naert, 1988; Drèze et al, 1994; Brown & Lee, 1996; Desmet & Renaudin, 1998; Chung et al 2007). Contudo, a abordagem descendente referida por Desmet & Renaudin (1998) tem custos para o retalhista, que estão fortemente relacionados com o número de produtos ou categorias, e pouco

relacionados com o número de lojas. A estratégia de cada categoria pode ser facilmente replicada entre lojas, não acontecendo o mesmo entre categorias. Assim, esta abordagem afigura-se um desafio maior aos retalhistas com menor número de lojas.

Fez parte integrante do projecto, a selecção de uma estratégia simples, de fácil aplicação e com consumo de poucos recursos. Um dos modelos mais simples e frequentemente utilizados nas cadeias de supermercados, é a assignação do espaço aos produtos, na proporcionalidade do volume ou da margem das vendas (Bultez & Naert, 1988). Este modelo, atribuindo mais espaço aos produtos de maior venda, permite reduzir os custos de procura dos clientes e diminuir a probabilidade de rupturas de stock no linear (Drèze et al, 1994).

Os argumentos apresentados conduzem à questão central deste trabalho: Avaliar se um método simples de gestão de espaço de linear, permite melhorar os resultados do retalhista em estudo. Não pretendemos encontrar a implantação óptima, apenas evidenciar que neste caso, uma estratégia simples permite acrescentar valor às categorias.

O retalhista tem dois formatos lojas, e o espaço dos estabelecimentos é um factor, que pode afectar os resultados da relação do espaço com a venda dos produtos (Frank & Massy, 1970; Eisend, 2014). Assim, como objectivo secundário, pretendemos avaliar, se a mesma estratégia aplicada a formatos distintos tem os mesmos resultados.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Na presente secção realizamos a revisão da literatura relevante, proporcionando o enquadramento teórico do projecto.

2.1. A gestão de categorias no retalho

O retalho é a actividade de venda produtos ou serviços ao cliente final, independentemente do tipo de organização e da forma ou local de venda (Kotler et al, 2009). Ou noutra perspectiva, define-se como as actividades que

acrescentam valor a produtos e serviços, vendidos a consumidores para seu uso pessoal ou familiar (Tsai et al, 2008).

Uma categoria é um grupo distinto de produtos ou serviços, que os consumidores entendem como relacionados e/ou substituíveis, na satisfação de uma necessidade (Desrochers & Nelson, 2006). Este conceito enfatiza a importância para os consumidores, de determinados atributos num conjunto de produtos. Levando os retalhistas a classificá-los em categorias, subcategorias e apenas no nível seguinte, é decidido o número de artigos ou de marcas que as compõem (Singh & Kapoor, 2013).

A gestão de categorias é um processo de negócio, introduzido na década de 90, que permitia os retalhistas servirem os consumidores, enquanto maximizavam os seus lucros (Han et al, 2014). Engloba um conjunto de tarefas, que partilham o objectivo de melhorar a performance global de uma categoria, através de maior coordenação na compra, merchandising, política de preço e de espaço (Basuroy et al, 2001).

Ao contrário da abordagem produto a produto ou marca a marca, na gestão de categorias, a ênfase está na categoria como um todo, permitindo ao decisor considerar o comportamento do consumidor, relativamente a produtos substituíveis ou relacionados (Kurtulus & Toktay, 2011). Em suma, a gestão de categorias trata um conjunto de produtos como uma unidade de negócio.

A crescente concorrência no mercado europeu, tem conduzido os retalhistas ao foco na melhoria das suas operações, de modo a gerir as suas lojas de forma mais eficiente. Este desígnio é independente da estratégia de diferenciação do retalhista, seja pelo preço, produto ou serviço (Wortzel, 1987).

A gestão por categorias é uma ferramenta que pode contribuir para a melhoria da eficiência, permitindo abordar decisões ao nível de um conjunto de produtos. A escolha de sortido de produto, a selecção da área para exposição, a alocação do espaço de linear e o controlo de inventário são cada vez mais críticos e têm grande impacto na performance financeira dos retalhistas (Hariga et al, 2007). Por sortido de produto, entendemos a combinação de produtos que o retalhista vai disponibilizar aos seus clientes (Singh & Kapoor, 2013).

Com a crescente complexidade nas relações da cadeia de abastecimento, é habitual existirem verdadeiras parcerias entre o fabricante líder e o retalhista, na gestão das categorias (Desrochers & Nelson, 2006). Inclusivamente, os grandes retalhistas mundiais começam a externalizar a gestão das categorias, para os fabricantes líderes (Kurtulus & Toktay, 2011).

A figura 1, é baseada num trabalho de Hubner & Kuhn (2012) e ilustra as interligações na gestão de categorias, e o papel da gestão de espaço nas decisões de planeamento no curto e médio prazo. Nas organizações retalhistas, a gestão de categorias é fonte de conflito e interação, porque existem diferentes decisores em cada um dos níveis de planeamento.

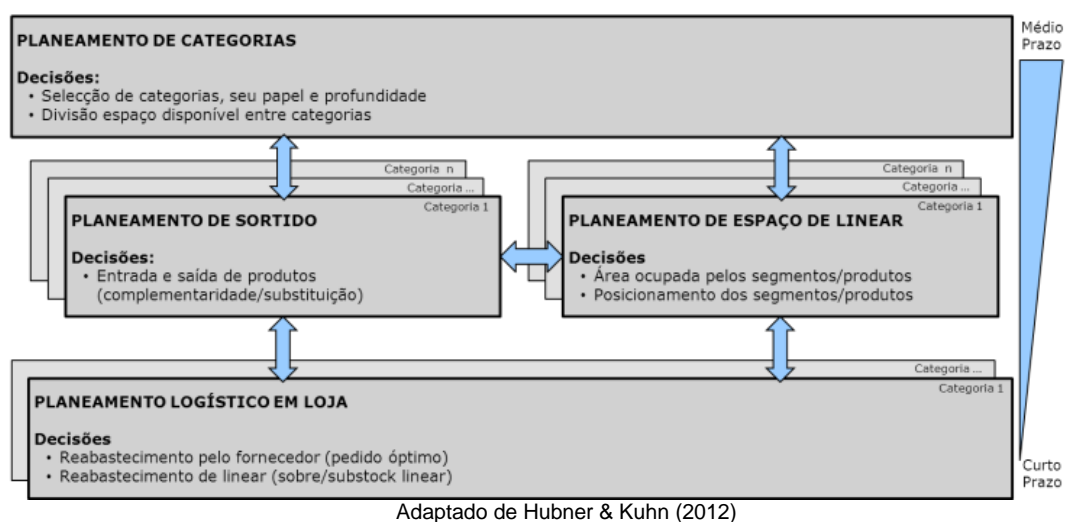


Figura 1 - Interligações na gestão de categorias

Broniarczyk et al (1998) demonstram em dois estudos de gestão de categoria, a importância relativa do espaço face ao sortido. Concluíram, que os consumidores são mais sensíveis à redução de espaço de linear de uma categoria, que à redução do número de produtos, desde que sejam mantidos os de elevada preferência.

2.2. Os impactos da gestão de espaço no retalho

Na literatura existem evidências, que a colocação dos produtos nos lineares tem impacto nos resultados dos retalhistas. Afectam vendas, porque influenciam as decisões dos consumidores e determinam o grau de rupturas de stock. Afectam custos, porque influenciam a quantidade de mercadoria em

inventário e o número de reposições. E noutra perspectiva, é um dos factores determinantes da escolha de loja pelos consumidores.

2.2.1. O impacto em vendas

Um supermercado comercializa milhares de produtos diferentes e para cada um, é necessário decidir a localização da sua exposição e o espaço que deve ocupar na prateleira (Murray et al, 2010).

No passado, as decisões de localização dos produtos eram realizadas de forma intuitiva pelos gestores de loja. As combinações eram quase infinitas, não existiam ferramentas de suporte à decisão e a pressão pela eficiência era menor (Hansen et al, 2010). Contudo, a percepção que a gestão de espaço afecta a visibilidade dos produtos e consequentemente as decisões de compra (Drèze et al, 1994), chamou-a ao papel de dinamizador da melhoria da performance do retalhista. Tentando conduzir os clientes para produtos com maiores margens e ao aumento de compras não planeadas numa visita à loja (Chung et al, 2007).

Para outros autores, não é legítimo considerar que a gestão de espaço permita alterar o volume de vendas. Mas, tem a capacidade de maximizar os lucros, atribuindo mais espaço aos produtos com as maiores margens (Kotzan & Evanson, 1969).

A importância do espaço que é atribuído a cada produto, foi reforçada num estudo realizado por J. Dagnoli, e citado por Chung et al (2007). Os autores concluíram, que apenas 1/3 das decisões de compra são realizadas antecipadamente. A maioria das decisões, é tomada no interior da loja, num processo rápido com breve pesquisa e comparação de preços.

Na literatura, existem estudos experimentais em que, a aplicação de um programa de gestão de espaço, teve resultados positivos. Drèze et al (1994) referem trabalhos em que, a optimização da posição dos produtos e da distribuição do espaço, conduziram a crescimento de vendas de 15%. Outro, realizado nos EUA em 28 lojas, com a aplicação de uma estratégia de melhoria da visibilidade a 770 produtos lácteos, resultou num crescimento de 7% das vendas (Chung et al, 2007).

2.2.2. O impacto nos custos

A investigação na área de gestão de espaço, tem-se focado muito nos aspectos relacionados com as vendas. Mas, muito trabalho de consultoria contratado pelas empresas, na área da gestão de espaço, tem sido pela necessidade de reduzir custos operacionais (Bultez & Naert, 1988).

Com a divisão não estratégica do espaço, aumentarão as necessidades de reposição dos produtos com mais procura e o excesso de stock dos produtos com vendas inferiores (Drèze et al, 1994; Eisend, 2014). Afectando directamente os custos e resultados do retalhista. As decisões de operações ou de amplitude de sortido de produtos, que não tenham em consideração o espaço, serão sempre soluções subóptimas (Hariga et al, 2007).

2.2.3. O impacto na preferência de loja

Existem muitas evidências científicas, no estudo do fenómeno de criação e manutenção da preferência dos consumidores. Joo (2009) definiu preferência, como o aspecto crítico explicativo do fenómeno da escolha da loja. Todas as características do comportamento de compra estão relacionadas com os determinantes de escolha de loja. Por seu lado, Yuen & Chan (2010) referiram que são as associações positivas que os consumidores fazem com determinada loja, levando à sua escolha e visita frequente. Proporcionando recompra e elevada possibilidade de ocorrência da divulgação *word-of-mouth*.

A gestão de espaço de linear contribui para os determinantes de selecção de loja, através de dois factores: maior atractividade do sortido e melhoria da experiência de compra.

2.2.3.1. Atractividade do sortido

A atractividade do sortido é um importante determinante na selecção de loja. As variáveis «percepção que o artigo pretendido existe em stock» e «a quantidade de espaço que é atribuído à categoria» são determinantes para a atractividade do sortido e, portanto, determinantes na selecção de loja (Mcintyre & Miller, 1999).

Desmet & Renaudin (1998) por seu lado, referem que uma categoria pode ser geradora de tráfego de clientes, atraindo consumidores para categorias de outros produtos.

2.2.3.2. *Melhoria da experiência de compra*

Os retalhistas têm identificado a melhoria da experiência de compra, como um dos factores críticos para aumentar a lealdade dos consumidores. Tendo-se tornando um dos seus objectivos centrais na actualidade (Puccinelli et al, 2009).

A experiência de compra, provém de um conjunto de interações entre o consumidor e o produto, empresa ou marca. Esta experiência é estritamente pessoal, e implica o envolvimento do consumidor a diferentes níveis: racional, emocional, sensorial, física e espiritual (Verhoef et al, 2009). A experiência de compra é holística e não provém apenas de factores controlados pelo retalhista, mas é um forte determinante da lealdade dos consumidores.

Ter os produtos certos, na quantidade certa, no momento em que os consumidores os procuram, são factores de controlo do retalhista, cruciais no acto de compra e dependentes da gestão de espaço (Verhoef et al, 2009).

Mantrala et al (2009) concluíram que, grande variedade e profundidade no sortido de uma loja, nem sempre conduzem a melhor experiência de compra. Os consumidores podem sentir-se frustrados no processo de procura, dirigir essa frustração para o retalhista e não regressar à loja.

2.3. *As variáveis na gestão do espaço*

Para alcançar os resultados identificados nos pontos anteriores, os investigadores estudaram um conjunto de variáveis, como o espaço ocupado pela categoria, a localização da categoria no espaço da loja, as unidades de produto no linear ou a “qualidade da exposição” (Murray et al, 2010). Mas, as variáveis mais estudadas e relevantes, são o espaço ocupado por cada produto e o posicionamento no linear.

2.3.1. O espaço ocupado pelos produtos

O espaço ocupado por um produto afecta a sua procura e indirectamente a procura de outros. Nas próximas duas secções, são resumidos os dois princípios.

2.3.1.1. Elasticidade do espaço

Aumentando o espaço ocupado por um produto no linear, estaremos a aumentar a probabilidade deste atrair a atenção dos clientes e, daí resultar a compra, propiciando um efeito positivo nas suas vendas (Urban, 2005).

Este fenómeno denomina-se elasticidade do espaço, definindo-se como a razão entre a mudança relativa das vendas e a variação relativa do espaço ou, o efeito na procura através da alteração do espaço ocupado por um produto (Chen & Lin, 2007). Curhan (1972) formulou a elasticidade segundo a equação (1).

$$(1) \quad E = \frac{(U_{t1} - U_{t0}) / U_{t0}}{(S_{t1} - S_{t0}) / S_{t0}}$$

Onde U são unidades vendidas e S o espaço de linear de um produto ou categoria nos momentos $t0$ e $t1$.

Na prática, duplicando o espaço de exposição de um produto com 0,2 de elasticidade, teremos 20% de crescimento nas vendas. Contudo, a elasticidade não é uma função linear, pois os retornos marginais são decrescentes (Hansen et al, 2010). E muitos produtos, atingem o seu potencial de venda com relativamente pouco espaço (Kotzan & Evanson, 1969).

A elasticidade do espaço também varia consoante o tipo de produto. Esta propriedade foi evidenciada por Brown & Tucker (1961) e citada por Curhan (1973). Nesse estudo, foram identificados 3 grupos de produtos, cujas vendas têm um comportamento distinto, em resposta às alterações do espaço que ocupam. Os grupos foram classificados em: (1) «produtos sem resposta» se as vendas não eram sensíveis às alterações de espaço; (2) «produtos de uso

generalizado» onde os crescimentos marginais eram médios; e (3) «produtos de compra por impulso» quando tinham maior elasticidade.

Desmet & Renaudin (1998) também referiram o papel moderador do tipo de categoria, destacando a importância do espaço nos produtos de compra por impulso. Por compras de impulso, consideraram todas as decisões de aquisição de produtos realizadas no interior da loja.

2.3.1.2. Elasticidade cruzada do espaço

As alterações no espaço ocupado por um produto têm efeitos nas vendas dos produtos complementares ou substitutos. Este fenómeno denomina-se elasticidade cruzada do espaço, definindo-se como a medida do efeito na procura de um produto substituto ou complementar, através da mudança do espaço de um produto (Chen & Lin, 2007). Estes efeitos não são necessariamente simétricos nem unilaterais (Hansen et al, 2010).

Na literatura, a elasticidade e elasticidade cruzada do espaço têm sido amplamente utilizadas para estimar as vendas dos produtos. Na década de 60, um estudo do número de frentes em artigos de higiene pessoal, apurou que a elasticidade média da categoria era 0,2 (Kotzan & Evanson, 1969). Nas décadas seguintes, outros estudos concluíram, que a elasticidade média para um grande número de produtos era 0,212 (Curhan, 1972) e 0,086 em doces e gelados (Corstjens & Doyle, 1981).

Esta variância nas elasticidades, pode ser explicada pelo facto dos estudos serem realizados em diferentes tipos de loja, os atributos dos produtos serem diferentes, as práticas de merchandising distintas ou os hábitos de compra dos consumidores não serem os mesmos (Bultez & Naert, 1988).

2.3.2. A posição dos produtos no linear

Os retalhistas também podem utilizar outras variáveis, nas suas estratégias de gestão de espaço. Os efeitos direccionais na posição dos produtos, no sentido horizontal ou vertical, afectam o desempenho de um produto, subcategoria ou categoria (Hansen et al, 2010).

É do conhecimento prático, que as prateleiras com melhor visibilidade estão ao nível dos olhos, e os produtos que aí estejam colocados terão mais

vendas, comparativamente aos colocados em prateleiras de menor visibilidade. Inclusivamente, alguns estudos indicam que alterações no posicionamento vertical de um produto, têm maior impacto nas vendas, que alterações no espaço ocupado (Drèze et al, 1994).

As deslocalizações no sentido horizontal, para localizações mais próximas do final dos corredores, submetem os produtos a mais tráfego de passagem de potenciais clientes, comparativamente aos colocados no centro dos lineares. Contudo, os estudos indicam que a deslocalização vertical é muito mais potente que a horizontal (Drèze et al, 1994).

Hansen et al (2010) num estudo experimental com 67 produtos de saúde e beleza, concluíram que os efeitos na alteração do posicionamento vertical têm aproximadamente o dobro do impacto nas vendas, que as alterações horizontais. Reforçando também, que os efeitos das alterações do espaço de exposição são menores, que os efeitos de alterações na localização.

Drèze et al (1994) concluíram, que a alteração horizontal dos produtos do pior para o melhor local, resulta num crescimento de vendas médio de 15%. Enquanto, uma alteração semelhante no eixo vertical aumenta as vendas em média 39%. Neste estudo, também concluíram que a posição vertical mais favorável situava-se entre 129,5cm e 134,5cm, acima do pavimento.

2.4. Os métodos de investigação e sua aplicação prática

Na literatura existem duas linhas de investigação, que partilham o objectivo de explicar as vendas, através das variáveis do espaço. A perspectiva teórica, baseada no desenvolvimento de modelos econométricos, que resolvem o problema da distribuição do espaço pelos produtos. E a perspectiva experimental, baseada na verificação das relações entre os factores que afectam as vendas (Nogales & Suarez, 2005).

2.4.1. Modelos econométricos

A literatura tem sido profícua no desenvolvimento de modelos econométricos, para optimização do problema da distribuição do espaço de linear pelos produtos. O modelo mais citado é o desenvolvido por Corstjens &

Doyle (1981), porque foi o primeiro a conter as interdependências entre o espaço de um produto e as vendas de outro (Singh & Kapoor, 2013).

As variáveis mais consideradas nos modelos são: a elasticidade e a elasticidade cruzada. Mas, também existem modelos que contemplam outras, que afectam a procura ou os custos operacionais. A tabela I resume os principais modelos existentes na literatura.

Tabela I - Variáveis consideradas nos modelos econométricos

Autor (ano)	Sp	CrSp	Variáveis que afectam a procura	Variáveis que afectam custos
Hansen & Heinsbroek (1979)	X			Reposição e rupturas de stock
Corsjens & Doyle (1981)	X	X		Inventário e rupturas de stock
Zufryden (1986)	X		Efeitos de Marketing	Inventário e rupturas de stock
Bultez et al (1989)	X	X	Visibilidade do Produto	Reposição
Urban (1998)	X	X	Sortido de produto	Inventário
Yang (2001)	X	X	Posição no linear	
Irion et al (2004)	X	X	Efeitos de Marketing	Inventário
Lim et al (2004)	X	X		Posição no lienar e inventário
Hwang et al (2005)	X		Posição no linear	Inventário, encomenda
Hariga et al (2007)	X	X	Posição no linear	Inventário, encomenda
Abbott & Palekar (2008)	X	X	Espaço vazio no linear	Ciclo de reabastecimento
Gajjar & Adil (2008)	X		Posição no linear	
Ramaseshan et al (2008)	X	X		Espaço de armazém
Hansen et al (2010)	X	X	Posição no linear	
Murray et al (2010)	X	X	Posição no linear, preço	

Sp: Elasticidade do espaço; **CrSp:** Elasticidade cruzada do espaço
Adaptado de Hubner & Kuhn (2012)

A literatura descreve inúmeras limitações à aplicação de modelos, a casos reais. As principais dificuldades apontadas são:

- a) A complexidade de aplicação e o grau de simplificação do problema (Nogales & Suarez, 2005). A principal fonte de complexidade reside na não linearidade da elasticidade do espaço (Chen & Lin, 2007);
- b) Os retalhistas colocam os produtos respeitando uma segmentação lógica, criando a imagem da categoria. Os modelos podem ir contra essa imagem, pelo que, é aconselhado manter um “toque humano” (Hansen et al, 2010). Além de que, há evidência da procura depender da “qualidade” do espaço: embalagem, cor, e outros factores visuais (Murray et al, 2010);

- c) Ignoram a importância estratégica de um determinado item ou marca para o retalhista (Hariga et al, 2007). Como os produtos de marcas próprias, que os retalhistas usam para atrair clientes e aumentar as margens de lucro (Grewal et al, 2009);
- d) Não contemplam a capacidade dos fabricantes para manipular o espaço de linear, pelo preço ou política de comunicação com o consumidor final (Amrouche & Zaccour, 2007).

2.4.2. Métodos experimentais

Os métodos experimentais são desenhados para medir o efeito nas vendas, da implementação de alterações nas variáveis do espaço. Contudo, pouca investigação tem sido realizada ao nível do retalho (Chung et al, 2007; Hansen et al, 2010).

Os desenhos experimentais podem seguir dois métodos. O primeiro, é acompanhar a performance das mesmas loja antes e depois da aplicação de um programa de gestão de espaço. O outro método, baseia-se na comparação da performance de diferentes lojas, durante o mesmo período de tempo, umas sob efeito de um programa de gestão de espaço e outras de controlo (Chung et al, 2007).

Ambos os métodos têm dificuldades de controlo dos inúmeros factores que afectam as vendas, além do espaço. Chung et al (2007) também identificou as principais dificuldades na aplicação de métodos experimentais, para avaliação da eficácia de programas de gestão de espaço de linear:

- a) As vendas podem estar enviesadas por variações sazonais, alterações de preços, efeitos promocionais ou outras actividades do retalhista em estudo ou dos seus concorrentes;
- b) É difícil controlar as diferenças nas características das lojas (localização, tipo de loja, dimensão, actividades promocionais e o tráfego da loja);
- c) O controlo rígido de todas as variáveis, durante o período experimental, é extremamente difícil e caro.

2.5. Aplicação prática da gestão de espaço

A aplicação do conhecimento da gestão de espaço a um caso prático, pressupõe a escolha de uma estratégia para distribuição do espaço e a existência de uma ferramenta de apoio à decisão, para suporte e comunicação.

2.5.1. Estratégias de gestão do espaço

A estratégia adoptada na gestão de espaço depende dos objectivos de cada retalhista. Muitos retalhistas, utilizam softwares comerciais para desenvolver os planogramas, mas não seguem qualquer modelo da literatura (Hansen et al, 2010). Servem-se destes aplicativos para criar planogramas com a organização dos produtos. Podem incluir tácticas de posicionamento e organização como: (1) melhoria da posição dos produtos com maior margem (Singh & Kapoor, 2013); (2) potenciação das vendas de produtos relacionados (Chen & Lin, 2007); ou (3) organizar os produtos de forma a gerar nos consumidores uma determinada percepção de preços (Nogales & Suarez, 2005).

Atendendo que, o objectivo do presente trabalho é a resolução de um caso concreto, vamos reduzir a revisão às duas estratégias que serão abordadas nas secções seguintes do trabalho: os princípios da proporcionalidade do espaço e da organização dos produtos.

2.5.1.1. Princípio da proporcionalidade do espaço

A forma mais prática de distribuir o espaço, é utilizar a proporção directas das vendas. Mantrala et al (2009) referem que, é a forma mais comumente utilizada de alocar o espaço, às categorias e aos produtos. Drèze et al (1994) defendem a mesma estratégia, mas acrescentam que a distribuição do espaço pode ser ponderada pela rentabilidade obtida.

Bultez & Naert (1988) numa adaptação prática do seu modelo SH.A.R.P., seguiram a mesma opinião, mas ponderando com a rentabilidade por unidade de medida de linear. Defendendo que, a quota de espaço de cada produto, deve ser uma média ponderada da sua rentabilidade relativa e da sua quota de vendas da categoria. Estes autores validaram o seu modelo com implantações em lojas, tendo obtido crescimentos entre 6% e 33%.

Este princípio produz resultados porque, quanto o espaço está mais proporcional às vendas diminui a probabilidade de rupturas de stock (Chung et al, 2007), e aumentado a visibilidade dos produtos que mais clientes procuram, diminuem os custos de procura para o consumidor (Brown & Lee, 1996).

A dimensão da loja parece influenciar os resultados deste princípio. As lojas grandes, têm habitualmente maior variedade de produtos e marcas por categoria, tendo também mais espaço para cada marca ou produto. Assim, nas lojas pequenas, as variações de espaço são menos prováveis de serem percebidas pelos consumidores, enquanto as rupturas de stock têm maior probabilidade de impacto, porque sendo a variedade menor é menos provável que exista efeito de substituição (Eisend, 2014).

Num estudo experimental desta estratégia em 30 lojas, observam-se crescimentos estatisticamente significativos nas vendas e margens de 6 das 8 categorias estudadas (Drèze et al, 1994).

2.5.1.2. Princípio da organização dos produtos

As categorias de produtos, devem estar arrumadas conforme os consumidores estão habituados, caso contrário, criará confusão e dificultará a compra (Soars, 2003). Esta situação deve ser evitada, porque aumenta o custo de procura do produto para o cliente (Brown & Lee, 1996).

Morales et al (2005) em 3 trabalhos experimentais, estudaram o modo como o consumidor organiza mentalmente os produtos e a forma como o retalhista organiza o linear de vendas. Concluíram, que os consumidores privilegiam o critério do uso ou objectivo do produto, ficando mais satisfeitos quando a organização do retalhista é congruente com a sua. Os mesmos estudos validaram, que uma organização do linear congruente com os critérios do consumidor, tem impacto significativo na performance dos produtos.

Além desta perspectiva, os produtos com elevadas associações devem ser colocadas o mais próximo possível, para aumentar o efeito de venda cruzada (Chen & Lin, 2007).

2.5.2. Sistemas de apoio à decisão

Para desenvolver e alcançar os objectivos de uma estratégia de gestão de espaço, é imperativo dispor de uma ferramenta eficaz de suporte à decisão, que permita alocar de forma eficiente o espaço disponível aos produtos a comercializar (Murray et al, 2010).

Para essa missão, os retalhistas utilizam vários programas informáticos colocados no mercado por empresas especialistas. Todos têm capacidades de optimização através das variáveis do espaço, mas os retalhistas tendem a utilizá-los essencialmente para redução do tempo despendido, na manipulação dos produtos em loja (Hubner & Kuhn, 2012), através da sua função mais básica, o desenvolvimento de planogramas (Yang, 2001).

Um planograma é uma representação do linear de uma loja, com a apresentação de cada produto, considerando as suas definições nas variáveis do espaço (Chung et al, 2007).

Os investigadores, por seu lado, criticam estes programas pela reduzida optimização matemática e escassa incorporação de dados relevantes da procura, não propiciando uma real optimização (Hubner & Kuhn, 2012).

Em 2009, um inquérito aos retalhistas europeus, citado por Hubner & Kuhn (2012), indicou que mais de 30% dos retalhistas não utilizavam qualquer ferramenta de apoio à gestão do espaço. Este facto, leva os retalhistas a solicitarem o apoio dos fabricantes, para a elaboração dos planogramas (Murray et al, 2010) ao abrigo das parcerias descritas por Desrochers & Nelson (2006).

3. METODOLOGIA E DADOS

A revisão bibliográfica evidencia a importância da gestão de espaço no retalho de produtos embalados de consumo. Contudo, os resultados das estratégias de distribuição do espaço dependem de cada caso. Nesta secção, desenvolvemos os aspectos experimentais do presente trabalho, justificando a metodologia utilizada e a estratégia de distribuição do espaço.

O autor tem autorização para utilizar os dados apresentados.

3.1. Estratégia para gestão do espaço

Fez parte dos requisitos do retalhista em estudo, a introdução de uma estratégia de gestão de espaço, que fosse de fácil aplicação e mantivesse a organização dos produtos em vigor. Para cumprir estas premissas, foi utilizado o modelo mais simples e frequentemente utilizados nas cadeias de supermercados, a distribuição do espaço na proporcionalidade do histórico de vendas (Bultez & Naert, 1988). Como um estudo de Drèze et al (1994) aplicou esta estratégia com sucesso, foram seguidas características da sua metodologia, com as modificações indicadas e justificadas nos parágrafos seguintes.

Variável base para repartição do espaço: Venda normal em unidades. No estudo citado, foi utilizada a venda total em unidades. Contudo, as vendas são uma combinação de duas parcelas: (1) vendas normais, que dependem de características que não são alteráveis durante um período de tempo; e (2) vendas promocionais, resultantes dos efeitos promocionais de curto prazo. Optámos por seguir a abordagem de Frank & Massy (1970), utilizando a venda normal, definida como o somatório da venda dos produtos que não estão sob efeitos promocionais. Consideramos uma medida mais adequada, para avaliar os efeitos das alterações das variáveis do espaço, porque os produtos em período promocional têm posição dupla: linear e zona promocional.

Drèze et al (1994) utilizaram o número de unidades vendidas, em detrimento das vendas em valor, porque é uma variável directamente associada ao espaço e é menos susceptível de variações num período de tempo, ao contrário do que sucede nos preços e consequentemente no valor de venda.

Período e local considerado: O espaço a atribuir a cada produto, foi customizado para corresponder à proporção das vendas em unidades, dos 12 meses anteriores na loja específica, e não numa lógica de uniformidade na cadeia.

Espaço: Dimensão de prateleira em metros lineares. O espaço não foi avaliado para incorporar o valor da localização dentro do linear. Esta

simplificação, também foi realizada noutros trabalhos empíricos (Corstjens & Doyle, 1981; Bultez & Naert, 1988; Desmet & Renaudin, 1998).

Método: O procedimento de distribuição do espaço baseou-se numa associação de 2 passos. Em primeiro lugar, foi atribuído o espaço a cada subcategoria e, em seguida, definido o espaço para cada produto.

A quota de espaço de linear que iguala a quota das vendas para uma subcategoria ou produto, é definido como espaço óptimo. Para este cálculo foi utilizada a fórmula (2) (Drèze et al, 1994).

$$(2) \quad s_i^{(1)} = \frac{q_i^{(0)} \times S}{Q^{(0)}}$$

Com:

$s_i^{(1)}$ = espaço óptimo para o produto i

$q_i^{(0)}$ = unidades vendida do produto i no período (0)

S = espaço total da categoria

$Q_i^{(0)}$ = unidades vendidas no total da categoria no período (0)

3.2. Desenho experimental

Para avaliar os resultados da aplicação da estratégia de gestão de espaço, foi utilizado o método experimental do estudo Drèze et al (1994), com as características e adaptações descritas nos parágrafos seguintes.

Recolha de dados: Para acompanhar a performance de cada loja, antes e depois da aplicação do programa de gestão de espaço, foram registadas as variáveis: (1) venda total em unidades; (2) venda total em valor e (3) margem líquida em percentagem da venda.

Apesar do retalhista seguir uma estratégia de alternância de preço (Fassnacht & El Hussein, 2013), foram utilizadas as vendas totais em detrimento das vendas normais, porque a frequência das vendas promocionais ao nível da categoria é constante, e não seria possível isolar os efeitos promocionais na venda dos produtos substitutos.

Períodos temporais: O período 1 compreendido entre 06/04/2014 e 30/06/2014, correspondendo a 85 dias de venda, imediatamente antes das aplicação do programa de gestão de espaço.

O período 2 compreendido entre 01/07/2014 e 14/09/2014, correspondendo a 76 dias de venda, em que os lineares tinham as alterações calculadas em função da estratégia definida.

Nível de agregação dos dados: Categoria. Drèze et al (1994) também utilizaram a categoria e Eisend (2014) numa meta-análise sobre o tema, considera que o nível de agregação dos dados não tem efeito significativo na determinação da elasticidade.

Variável do espaço: Dimensão da prateleira em metros lineares. No estudo de Drèze et al (1994), utilizaram o número de frentes visíveis de cada produto, facto frequente noutros estudos (Brown & Lee, 1996; Chung et al, 2007; Hansen et al, 2010), porque é uma medida usual no retalho, intuitiva e fácil de compreender (Murray et al, 2010). Contudo, utilizaremos a escala métrica, pois permite maior agilidade na aplicação da estratégia de divisão do espaço.

Análise de dados: Teste de diferença de médias. Realizámos a comparação das médias das vendas diárias dos dois períodos, de acordo com a técnica utilizada por Drèze et al (1994). Muitos estudos utilizam regressões lineares, com as vendas em variável explicada e os dados do espaço como variáveis explicativas (Bultez & Naert, 1988; Corstjens & Doyle, 1989; Brown & Lee, 1996). Usam funções quadráticas, no espaço para flexibilizar o modelo, e funções logarítmicas, para linearizar as vendas (Chung et al, 2007). Esta solução não foi utilizada, porque estávamos limitados às posições iniciais, e não pretendíamos determinar as elasticidades dos produtos.

Assim, foi testada a hipótese nula (3) contra a hipótese alternativa (4), com a regra de decisão (5).

$$(3) \quad H_0: \mu_y - \mu_x \leq 0$$

$$(4) \quad H_1: \mu_y - \mu_x > 0$$

$$(5) \quad \text{Rejeitar } H_0 \text{ se, } \frac{\mu_y - \mu_x}{\sqrt{\frac{s_y^2}{n_y} + \frac{s_x^2}{n_x}}} > t_{v,\alpha}$$

Com:

μ_x = média das observações no período 1

μ_y = média das observações no período 2

3.2.1. Lojas seleccionadas

As dimensões das lojas afectam os resultados de uma estratégia de gestão de espaço (Corstjens & Doyle, 1981), e influenciam os resultados da estratégia da proporcionalidade do espaço (Eisend, 2014). Assim, como estatuído nos objectivos do trabalho, foi seleccionada uma loja de cada tipologia do retalhista. Ambas estão em centros urbanos e gozam da melhor performance de vendas, nas lojas da sua tipologia.

3.2.2. Categorias de produtos seleccionadas

Foram seleccionadas 4 categorias de produtos para roupa, porque estão classificados como produtos de uso generalizado, pelo que não esperamos efeitos de sobre ou subvalorização (Curhan, 1973). As categorias, por sua vez segmentavam-se em 17 subcategorias. No conjunto totalizam 176 produtos nas lojas tipo A e 90 nas do tipo B. A tabela II apresenta um resumo.

Na prática, as decisões de espaço e de selecção de produtos devem ser tomadas em conjunto, contudo, por simplificação não retirámos produtos.

Tabela II - Organização dos produtos seleccionados para trabalho experimental

CATEGORIA	SUBCATEGORIA	LOJA TIPO A		LOJA TIPO B	
		MARCAS	PRODUTOS	MARCAS	PRODUTOS
Detergente em Pó	<i>Detergente Pastilhas</i>	1	2	1	2
	<i>Detergente Premium</i>	4	11	3	8
	<i>Detergente Médio</i>	1	3	1	1
	<i>Detergente Básico</i>	1	5	1	5
	Total	7	21	6	16
Lavagem à mão e tecidos delicados	<i>Barra</i>	2	2	2	2
	<i>Pó</i>	2	2	1	1
	<i>Tecidos delicados</i>	10	20	6	10
	Total	14	24	9	13
Aditivos roupa	<i>Activador de cor</i>	2	2	2	2
	<i>Aditivo de lavagem</i>	3	9	1	6
	<i>Descalcificadores</i>	5	12	5	7
	<i>Elimina odores</i>	4	5	1	1
	<i>Engoma fácil</i>	6	8	4	5
	<i>Tinta para roupa</i>	2	12	0	0
	<i>Tira-nódoas</i>	12	28	6	11
	<i>Toalhitas protecção</i>	4	8	2	3
	Total	38	84	21	35
Amaciadores	<i>Concentrados</i>	6	27	6	16
	<i>Diluídos</i>	3	20	2	10
	Total	9	47	8	26
Total	17		305		154

3.3. Aplicação da estratégia de gestão de espaço

Os pontos seguintes detalham o cálculo do espaço óptimo em cada categoria da Loja A e Loja B. Na prática, a ocupação espaço óptimo não foi possível, devido a restrições operacionais detectadas na fase de realização dos planogramas. Foram provocadas pela realidade das lojas, essencialmente devido à estrutura modular dos lineares e a impedimentos arquitectónicos. Ao espaço óptimo adaptado denominámos «Espaço Teste», por oposição, à organização do espaço no período 1, denominámos «Espaço Pré-teste».

3.3.1. Categoria «detergentes em pó»

A aplicação da estratégia de gestão de espaço à categoria «detergentes em pó» está resumida na Tabela III. Na Loja A foi modificado apenas 6,8% do espaço, tendo a subcategoria «detergente em pastilha» duplicado. Na loja B, as mudanças afectaram mais de 11% do linear, com crescimento do espaço alocado aos «detergentes premium».

Tabela III - Estudo do espaço na categoria «detergentes em pó»

CATEGORIA / SUBCATEGORIA	VENDA	ESPAÇO DE LINEAR (metros)			ALTERAÇÃO
	(% unidades)	PRE-TESTE	ÓPTIMO	TESTE	
LOJA A					
DETERGENTE EM PÓ PARA A ROUPA	100,0%	14,64	14,64	14,64	6,8%
DETERGENTE EM PASTILHA	7,6%	0,50	1,12	1,00	100,0%
DETERGENTE PREMIUM	67,2%	7,82	9,84	8,32	6,4%
DETERGENTE MÉDIO	7,6%	1,00	1,11	0,99	-1,0%
DETERGENTE BÁSICO	17,6%	5,32	2,58	4,33	-18,6%
LOJA B					
DETERGENTE EM PÓ PARA A ROUPA	100,0%	7,00	7,00	7,00	11,4%
DETERGENTE EM PASTILHA	5,3%	1,00	0,37	0,50	-50,0%
DETERGENTE PREMIUM	66,8%	3,50	4,67	4,30	22,9%
DETERGENTE MÉDIO	2,6%	0,50	0,19	0,20	-60,0%
DETERGENTE BÁSICO	25,3%	2,00	1,77	2,00	0,0%

3.3.2. Categoria «produtos para lavagem à mão e roupas delicadas»

Na categoria «produtos para a lavagem à mão e roupas delicadas», foi alterado aproximadamente 20% do espaço total na Loja A e 15% na Loja B. O aumento de espaço foi atribuído aos produtos da subcategoria «produtos para roupas delicadas».

A Tabela IV resume as alterações no espaço decorrentes da aplicação da estratégia.

Tabela IV - Estudo do espaço na categoria «produtos de lavagem mão e delicados»

CATEGORIA / SUBCATEGORIA	VENDA	ESPAÇO DE LINEAR (metros)			ALTERAÇÃO
	(% unidades)	PRE-TESTE	ÓPTIMO	TESTE	
LOJA A					
MÃO E DELICADOS	100,0%	10,32	10,32	10,32	19,4%
BARRA	15,4%	1,50	1,59	1,50	0,0%
DELICADOS	69,0%	5,32	7,13	7,32	37,6%
PÓ	15,5%	3,50	1,60	1,50	-57,1%
LOJA B					
MÃO E DELICADOS	100,0%	2,00	2,00	2,00	15,0%
BARRA	16,2%	0,50	0,32	0,30	-40,0%
DELICADOS	64,9%	1,00	1,30	1,30	30,0%
PÓ	18,9%	0,50	0,38	0,40	-20,0%

3.3.3. Categoria «aditivos para a roupa»

Nesta categoria, foi necessário alterar o espaço de praticamente todas subcategorias. A subcategoria «descalcificadores» teve o maior crescimento de espaço, enquanto os produtos «engoma fácil» tiveram forte redução. A tabela V resume o resultado da aplicação da estratégia de gestão de espaço.

Tabela V - Estudo do espaço na categoria «aditivos para a roupa»

CATEGORIA / SUBCATEGORIA	VENDA	ESPAÇO DE LINEAR (metros)			ALTERAÇÃO
	(% unidades)	PRE-TESTE	ÓPTIMO	TESTE	(% metros)
LOJA A					
ADITIVO PARA A ROUPA	100,0%	19,32	19,32	19,32	23,3%
<i>ATIVADOR DE COR</i>	2,0%	1,50	0,39	1,00	-33,3%
<i>ADITIVO DE LAVAGEM</i>	13,0%	5,32	2,51	4,32	-18,8%
<i>DESCALCIFICADOR</i>	18,5%	1,50	3,58	3,00	100,0%
<i>ELIMINA ODORES</i>	4,0%	2,00	0,77	1,00	-50,0%
<i>ENGOMA FÁCIL</i>	8,9%	4,00	1,72	2,00	-50,0%
<i>TINTA DE ROUPA</i>	4,0%	1,00	0,77	1,00	0,0%
<i>TIRA NÓDOAS</i>	38,0%	3,00	7,35	5,00	66,7%
<i>TOALHITAS PROTECÇÃO</i>	11,6%	1,00	2,24	2,00	100,0%
LOJA B					
ADITIVO PARA A ROUPA	100,0%	7,75	7,75	7,75	22,6%
<i>ATIVADOR DE COR</i>	1,7%	0,50	0,14	0,38	-25,0%
<i>ADITIVO DE LAVAGEM</i>	15,1%	2,25	1,17	2,00	-11,1%
<i>DESCALCIFICADOR</i>	23,7%	0,50	1,83	1,50	200,0%
<i>ELIMINA ODORES</i>	1,9%	0,75	0,14	0,38	-50,0%
<i>ENGOMA FÁCIL</i>	7,8%	1,50	0,61	0,50	-66,7%
<i>TIRA NÓDOAS</i>	36,2%	1,50	2,81	2,00	33,3%
<i>TOALHITAS PROTECÇÃO</i>	13,6%	0,75	1,05	1,00	33,3%

3.3.4. Categoria «amaciadores de roupa»

Na categoria «amaciadores de roupa» a alteração do espaço foi exactamente a mesma em ambas as lojas, e limitou-se à transferência do espaço dos amaciadores diluídos para os amaciadores concentrados. A tabela VI apresenta o resumo da aplicação da estratégia.

Tabela VI - Estudo do espaço na categoria «amaciadores de roupa»

CATEGORIA / SUBCATEGORIA	VENDA (% unidades)	ESPAÇO DE LINEAR (metros)			ALTERAÇÃO (% metros)
		PRE-TESTE	ÓPTIMO	TESTE	
LOJA A					
AMACIADORES	100,0%	24,00	24,00	24,00	16,7%
CONCENTRADO	71,7%	13,00	17,20	17,00	30,8%
DILUIDO	28,3%	11,00	6,80	7,00	-36,4%
LOJA B					
AMACIADORES	100,0%	12,00	12,00	12,00	16,7%
CONCENTRADO	73,5%	6,00	8,83	8,00	33,3%
DILUIDO	26,5%	6,00	3,17	4,00	-33,3%

3.4. Execução dos planogramas

Para a realização dos planogramas, foi utilizado o sistema *Spaceman application builder* versão 9 desenvolvido pela ACNielsen. Um dos programas de planeamento de espaço de linear, com melhor classificação no estudo de Hubner & Kuhn (2012). Após a repartição do espaço pelas subcategorias, seguiu-se a mesma estratégia definida no ponto 3.1., para distribuir o espaço de cada subcategoria, pelos produtos que a compõem.

As variáveis de espaço, alteradas na realização dos planogramas, foram aumentos e diminuição de “frentes” dos produtos e alterações de posição vertical e horizontal. As alterações na posição foram as estritamente necessárias para ocupar posições livres, após as alterações do espaço ocupado pelos produtos. E nestes casos, tiveram em conta o princípio de associar os produtos pelo critério de uso, respeitando a segmentação estabelecida, de acordo com Morales et al (2005).

Para minimizar as fontes de variabilidade do estudo experimental, foram adoptadas as seguintes medidas:

- a) A altura das prateleiras dos lineares foi mantida;

- b) Os gestores das lojas foram auxiliados na interpretação dos planogramas e na implantação do linear;
- c) As lojas foram auditadas semanalmente durante o período 2, para verificação do cumprimento do planograma;
- d) O espaço total de cada categoria foi o mesmo em ambos os períodos, para não afectar as categorias adjacente.

A figura 2, representa o planograma inicial e o testado da categoria «amaciadores de roupa» da loja A.



Figura 2 - Planogramas de «amaciadores de roupa» Loja A no Período 1 e Período 2

Como se pode observar, foi transferido cerca de 16% do espaço, entre as subcategorias «amaciadores diluídos» e «amaciadores concentrados». Como

não houve alteração no sortido, estas alterações foram equivalentes nos produtos de cada subcategoria.

Todas as categorias tiveram planogramas similares, apenas alterando a proporção de espaço modificado.

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Os dados foram captados pelo sistema de vendas das lojas, durante 161 dias. Correspondendo 85 dias ao período 1 e 76 dias ao período 2. Em cada dia, foi realizada uma observação do total de unidades vendidas por loja em cada categoria. No total, registaram-se 1288 observações. Para cada observação, a partir das unidades vendidas, calculámos o valor de venda e a margem líquida.

Para cada categoria, testámos as médias das unidades vendidas, o valor das vendas e a margem, do período 1 e do período 2. Os pontos seguintes apresentam os resultados e respectiva discussão.

4.1. Resultados

As tabelas VII e VIII apresentam os dados das variáveis, para as 4 categorias estudadas, nos períodos 1 e 2 das Lojas A e B. Apresentam também, os resultados do teste estatístico das médias, cujos detalhes dos resultados significativos para as conclusões, estão no ANEXO II.

Tabela VII - Loja A - Resultados da estratégia de gestão de espaço

		LOJA A							
		PERÍODO 1 (n=85)		PERÍODO 2 (n=76)					
CATEGORIA	VARIÁVEL	M	DP	M	DP	t	gl	p	
DET. EM PÓ ROUPA	Unidades vendidas	15,47	4,68	16,14	4,61	0,91	158	>0,05	
	Vendas (€)	153,28	49,28	158,68	47,51	0,70	158	>0,05	
	Margem Líq (%)	0,13	0,03	0,14	0,02	1,06	159	>0,05	
LAV. À MÃO E DELICADOS	Unidades vendidas	55,90	16,52	60,98	17,92	1,86*	153	0,03*	
	Vendas (€)	188,39	58,90	198,27	57,90	1,07	158	>0,05	
	Margem Líq (%)	0,16	0,03	0,16	0,02	0,46	159	>0,05	
ADITIVOS PARA ROUPA	Unidades vendidas	66,09	12,96	70,13	13,95	1,89*	154	0,03*	
	Vendas (€)	313,49	69,73	341,49	79,71	2,36*	150	<0,01*	
	Margem Líq (%)	0,18	0,02	0,18	0,02	-0,19	157	>0,05	
AMACIADORES ROUPA	Unidades vendidas	57,09	14,17	55,13	12,73	-0,92	159	>0,05	
	Vendas (€)	214,11	53,03	209,13	52,26	-0,59	157	>0,05	
	Margem Líq (%)	0,17	0,03	0,17	0,02	1,44	155	>0,05	
TOTAL	Unidades vendidas	194,56	33,49	202,39	34,38	1,46	156	>0,05	
	Vendas (€)	869,29	151,12	907,66	160,01	1,55	155	>0,05	
	Margem Líq (%)	0,16	0,01	0,17	0,01	1,16	157	>0,05	

* Estatisticamente significativo

Na loja A, a categoria «lavagem à mão e tecidos delicados» apresentou crescimento de unidade vendidas estatisticamente significativo $t(153)=1,86$, $p=0,03$, que não foi acompanhado por crescimento de vendas ou de margem. Na categoria «aditivos de roupa», verificou-se aumento de unidades vendidas $t(154)=1,89$, $p=0,03$, e do valor de venda $t(150)=2,36$, $p<0,01$, ambos estatisticamente significativos.

As categorias «detergente em pó» e «amaciadores roupa» não apresentaram alterações estatisticamente significativas. No total das categorias, também não se verificaram alterações estatisticamente significativas em qualquer das variáveis.

Tabela VIII - Loja B - Resultados da estratégia de gestão de espaço

		LOJA B						
		PERÍODO 1 (n=85)		PERÍODO 2 (n=76)		t	gl	p
CATEGORIA	VARIÁVEL	M	DP	M	DP			
DET. EM PÓ ROUPA	Unidades vendidas	3,57	1,78	3,76	1,75	0,66	157	>0,05
	Vendas (€)	35,07	17,80	40,69	20,45	1,84*	150	0,03*
	Margem Líq (%)	0,14	0,05	0,17	0,06	3,55*	156	<0,01*
LAV. À MÃO E DELICADOS	Unidades vendidas	5,09	2,75	5,94	3,05	1,85*	152	0,03*
	Vendas (€)	20,79	11,48	21,84	13,78	0,52	147	>0,05
	Margem Líq (%)	0,12	0,06	0,10	0,05	-2,18*	159	0,01*
ADITIVOS PARA ROUPA	Unidades vendidas	10,70	3,91	12,06	3,93	2,19*	157	0,01*
	Vendas (€)	50,88	20,67	56,77	22,76	1,71*	152	0,04*
	Margem Líq (%)	0,15	0,04	0,16	0,04	1,79*	158	0,04*
AMACIADORES ROUPA	Unidades vendidas	13,97	6,24	13,98	4,74	0,01	155	>0,05
	Vendas (€)	51,92	22,66	52,52	19,07	0,17	158	>0,05
	Margem Líq (%)	0,18	0,05	0,16	0,03	-3,08*	150	<0,01*
TOTAL	Unidades vendidas	33,35	9,99	35,76	8,06	1,69*	157	0,05*
	Vendas (€)	158,68	46,54	171,83	46,27	1,79*	157	0,04*
	Margem Líq (%)	0,16	0,02	0,16	0,02	0,64	158	>0,05

* Estatisticamente significativo

Na loja B, a categoria «detergente em pó» apresentou crescimento de vendas $t(150)=1,84$, $p=0,03$, e de margem líquida $t(156)=3,55$, $p<0,01$, ambos estatisticamente significativos.

A categoria «lavagem à mão e tecidos delicados» teve crescimento nas unidades vendidas estatisticamente significativo $t(152)=1,85$, $p=0,03$. Mas, foi acompanhado por uma margem inferior ao período 1, $t(159)=-2,18$, $p=0,01$.

Nos «aditivos de roupa» verificaram-se aumentos de unidades vendidas $t(157)=2,19$, $p=0,01$, de valor das vendas $t(152)=1,71$, $p=0,04$, e de margem $t(158)=1,79$, $p=0,04$, todos estatisticamente significativos.

Na categoria «amaciadores roupa», ocorreu uma descida estatisticamente significativa da margem $t(150)=-3,08$, $p=0,001$, sem qualquer alteração nas vendas em valor ou unidades.

No total das categorias da loja B, verificaram-se crescimentos estatisticamente significativos nas unidades vendidas $t(157)=1,69$, $p=0,05$, e no valor das vendas $t(157)=1,79$, $p=0,04$.

4.2. Discussão de resultados

Nos pontos seguintes, analisamos os resultados de cada loja e categoria, discutindo os efeitos da estratégia de distribuição do espaço, em proporção do histórico de unidades vendidas.

4.2.1. Nível loja

Os resultados globais da loja B foram estatisticamente melhores que no período anterior. Facto não verificado na loja A. Este resultado decorre de 3 categorias terem mais vendas no período de teste, enquanto na loja A, apenas sucedeu em 2 das 4 categorias. As modificações dos lineares, calculadas no ponto 3.1., afectaram aproximadamente a mesma proporção de espaço nas lojas A e B, com excepção das alterações operadas na categoria «detergentes para a roupa».

Estes factos indiciam, que esta estratégia poderá ter maior impacto nas lojas com lineares menores, onde o espaço é um recurso ainda mais escasso. O rácio do número de referências por unidade de medida de linear é outro dado corroborativo desta situação, onde na loja B é claramente superior. Em todas as categorias, o espaço na Loja B é inferior a 50% ao da loja A, enquanto a lista de produtos é sempre superior a 50%.

Estes elementos apontam para a maior exigência, na gestão de espaço dos estabelecimentos de menor dimensão e com mais produtos por unidade de medida de linear. Nestes, o equilíbrio do espaço de linear com as vendas é mais relevante porque, o número de unidades em prateleira é menor e a probabilidade de roturas de stock mais elevada.

4.2.2. Nível categoria

Nos «detergentes em pó», a loja B obteve crescimento nas vendas e em margem líquida. Nesta loja, a única alteração de espaço, foi o aumento de 22% do espaço alocado aos «detergentes *premium*», que têm valor de venda unitário e margem líquida superiores, às restantes subcategorias desta categoria, que justificará os resultados obtidos. Na loja A, apenas foi alterado 6% do espaço, porque a distribuição de espaço pelo gestor era equilibrada. A ausência de resultados mostra que, pequenas alterações não têm contribuição

significativa na diminuição das rupturas de stock, nem na visibilidade dos produtos. Assim, quando o linear já está em equilíbrio com o movimento, será necessário utilizar outras variáveis ou estratégia, para o espaço ter impacto nos resultados.

Na categoria «lavagem à mão e tecidos delicados», ambas as lojas tiveram um crescimento de vendas em termos unitários, mas que não foi acompanhado em valor das vendas nem de margem. Inclusivamente, na loja B verificou-se uma redução de margem estatisticamente significativa. Concluímos que, as alterações operadas conduziram à venda de produtos com menor valor unitário e menor margem. A análise à alocação de espaço das subcategorias, não permite identificar o motivo para o sucedido. Dever-se-á às alterações ao nível dos produtos ou de outra variável não estudada. Ainda assim, alerta para o risco desta estratégia, poder potenciar a venda de produtos com menor valor e margem, que conduzirão a piores resultados.

Na categoria «aditivos roupa», observámos os melhores resultados do estudo. A loja A cresceu em unidades e em valor de venda, e a loja B, teve o mesmo resultado, reforçado com aumento da margem líquida. Foi a categoria que incorreu em maiores alterações de espaço, mas a explicação para a evidente melhoria de performance, deve relacionar-se com a natureza da segmentação das subcategorias. Das categorias estudadas, esta é a única, em que cada subcategoria satisfaz uma necessidade diferente de consumo, existindo por isso, um efeito de substituição menor. Em rigor, cada subcategoria poderia ser tratada como uma categoria própria dita e portanto, o espaço foi distribuído na proporção das necessidades históricas dos consumidores.

Esta categoria, também tem mais produtos por unidade de espaço, pelo que, a estratégia adoptada permitiu melhorar a visibilidade dos produtos, que satisfaziam as necessidades mais frequentes dos consumidores, afectando a sua atenção e realizando mais vendas. Como as subcategorias de «aditivos roupa», satisfazem necessidades acessórias do tratamento de roupa doméstico, julgamos terem um potencial de compra por impulso superior às demais subcategorias das categorias estudadas.

A categoria «amaciadores roupa» não obteve melhoria em qualquer indicador no período 2. Inclusivamente, a loja B obteve uma depreciação significativa na margem. As alterações operadas limitaram-se à transferência de espaço de «amaciadores diluídos» para «amaciadores concentrados». Contudo, existindo apenas duas subcategorias, o espaço disponível no período 1, ainda que não proporcional, já seria suficiente para que os produtos tivessem a visibilidade necessária, organização adequada e baixa probabilidade de rupturas de stock.

4.2.3. *Nível estratégico*

A estratégia de gestão de espaço teve resultados contraditórios. Em termos de unidades vendidas, 4 binómios categoria/loja tiveram melhorias no período 2. No que concerne ao valor das vendas, foram apenas 3 binómios categoria/loja com crescimentos estatisticamente significativos. Na perspectiva do retalhista, estes resultados são positivos, porque foram verificados em vendas a preço base, com margem normal. Muito diferentes dos aumentos de venda, que decorrem da redução dos preços ou de investimentos promocionais.

Como o efeito nas unidades vendidas foi superior ao do valor nas vendas, criticamos a opção de divisão do espaço em função das unidades vendidas, pois se fosse ponderado pelo valor da venda, esta situação poderia ser mitigada.

A estratégia adoptada não considerou a margem líquida das subcategorias ou dos produtos, pelo que, não eram expectáveis alterações evidentes neste indicador. Esta previsão não se realizou, tendo-se verificado redução na margem líquida de duas categorias da loja B, evidenciando uma clara limitação do princípio da proporcionalidade. Ficando evidente que, com adopção desta estratégia na sua versão mais simples, existe o risco de perdas de margem.

Este trabalho versa sobre uma realidade complexa, sendo o fenómeno das vendas explicado por uma vasta combinação de variáveis. Assim, não é omissa que, parte das variações se devem a outros factores de mercado, do próprio retalhista ou de organizações concorrentes. Ainda que, o estudo tenha

elementos para redução da variabilidade, o poder das conclusões é minimizado por ausência de controlo de outras variáveis que afectam as vendas.

Além da complexidade da explicação das vendas no retalho, identificámos factores que, no caso de estudo podem ter afectado os resultados. Ao contrário do protocolo de Drèze et al (1994), não realizámos um período de adaptação ao novo linear. Nesse estudo, os autores não consideraram as vendas da primeira quinzena após alteração do espaço. Outra situação, que pode enviesar os dados e que não foi possível estimar, relaciona-se com os gestores de lojas. Estes, estando conscientes do trabalho experimental em curso, podem ter dedicado maior atenção e recursos na manutenção na destes lineares, que na realidade do período anterior.

Esta estratégia não é panaceia, e embora a sua simplicidade seja atractiva para os retalhistas, apenas terá probabilidade de eficácia em lineares com elevado grau de desequilíbrio do espaço face às vendas. Contudo, uma vez alcançado esse equilíbrio, a estratégia terá fraco impacto na performance da categoria.

As alterações de espaço entre os 2 períodos, não foram além dos 25% em nenhuma categoria. E as alterações, em ambas as lojas, foram praticamente iguais. Estes factos indicam, que a atribuição do espaço aos produtos pelos gestores das lojas, é coerente e já incorpora uma aproximação à estratégia de proporcionalidade da venda em unidades.

5. CONCLUSÕES

Este trabalho, sobre a gestão de categorias no retalho, abordou a estratégia de distribuição do espaço de linear, através da proporção directa das vendas. Os resultados da parte experimental, permitem extrair conclusões, que contribuem para o saber e prática do tema. São ainda apresentadas, a visão crítica da metodologia empregue e possíveis linhas de investigação futura.

5.1. Contribuição teórica

Na literatura, o espaço surge como uma variável determinante, nos resultados das categorias de produtos de consumo embalados (Chung et al, 2007). Este trabalho verificou, através do impacto nas vendas, que a utilização desta variável permite potenciar o negócio.

A estratégia da atribuição proporcional do espaço, pela proporção do histórico de unidades vendidas utilizada por Drèze et al (1994), provou ser eficaz em algumas categorias, tendo contribuído para o crescimento do volume de vendas, em 2 categorias de produtos numa loja e 3 noutra, ao contrário do defendido por alguns autores (Kotzan & Evanson, 1969).

Contudo, não é a estratégia mais adequada, porque observámos efeitos inferiores aos descritos pelo autor, e existe probabilidade de promover produtos com menor preço de venda ou margem. Além disso, não utiliza os efeitos direccionais que têm grande impacto nas vendas (Hansen et al, 2010).

Estes factos, confirmam a opinião de Bultez & Naert (1988), devendo a sua utilização limitar-se à primeira fase da gestão da categoria, e posteriormente completada com introdução outros elementos estratégicos de complexidade e eficácia superior.

Os resultados foram superiores na loja menor, comprovando a teoria de Eisend (2014), que a dimensão da loja, influencia os resultados da estratégia da proporcionalidade do espaço. Reforça também, o papel moderador da tipologia de loja, na relação do espaço com as vendas, defendido por Bultez & Naert (1988).

Ficou demonstrado que, não existindo estratégia definida centralmente pela organização, o gestor de loja adopta uma estratégia que incorpora alguns princípios da proporcionalidade do espaço, confirmado a abordagem ascendente de Desmet & Renaudin (1998).

Inferimos ainda, que produtos com maior perfil de compra por impulso têm uma resposta superior às alterações do espaço, comparativamente com os de uso generalizado. Acreditamos, que este efeito tenha sucedido nos «aditivos de roupa», reforçando a teoria de Brown & Tucker (1961) e citada por Curhan (1973).

A realização do estudo, evidenciou a dificuldade de controlo das variáveis intervenientes no processo de compra, e a dificuldade intrínseca da realização de um estudo experimental na área da gestão de categorias.

Assim, expandimos os trabalhos empíricos nesta área, porque pouca investigação deste tipo tem sido realizada ao nível do retalho, como referido por Hansen et al (2010) e os que existem, abordam poucos produtos e marcas (Drèze et al, 1994). E apesar de Eisend (2014), referir que o impacto das estratégias de gestão de espaço não depende da região ou país do estudo, fica uma abordagem no mercado português.

5.2. Contribuição prática

O principal contributo prático deste trabalho foi para o projecto desenvolvido. Aí, permitiu o primeiro contacto com os planogramas, e verificar que, a estratégia de distribuição de espaço ascendente dos gestores, já incorpora princípios de proporcionalidade com a venda. Assim, sendo a gestão de espaço um processo evolutivo e de melhoria contínua, este trabalho foi determinante na disrupção dos próximos passos da gestão nesta organização.

E ainda, apesar de não ser o âmbito do trabalho, os resultados vão permitir ao retalhista, comparar os custos de implementação do projecto e determinar o valor acrescentado líquido da sua implementação.

As conclusões deste trabalho, podem alargar-se a outras categorias, a outras lojas e outros retalhistas, e apesar dos crescimentos de venda serem inferiores ao indicado na literatura, foram a preços base e portanto interessantes para os resultados das categorias.

A generalidade dos retalhistas opera com mais que um formato de loja. Atendendo às nossas conclusões, os espaços devem ser calculados para cada loja, ou no limite por tipologia de loja e nunca de forma universal para todas as realidades do retalhista.

Além dos resultados obtidos, na perspectiva dos gestores de lojas, permitiu minorar as necessidades de reposição e a redução significativa do tempo de planeamento em loja, ideia já referida por Hubner & Kuhn (2012).

5.3. Limitações e investigação futura

As principais limitações do estudo relacionam-se com a dimensão da amostra. Apenas foram consideradas vendas de 161 dias, de 4 categorias de 2 lojas. Um estudo semelhante, pode ser realizado em mais e diferentes categorias, num conjunto maior de lojas e com recolha de dados durante um período mais longo. Outros trabalhos práticos, utilizaram dados de períodos até 1 ano (Corstjens & Doyle, 1989).

A metodologia utilizada tem algumas limitações, mas a principal e previamente apontada por Chung et al (2007), relaciona-se com o possível enviesamento das vendas por variações sazonais, alterações de preços, efeitos promocionais ou outras actividades do retalhista e seus concorrentes. Um desenho experimental diferente, poderia controlar e minimizar estes factores, mas conscientes da impossibilidade de isolar estatisticamente a relação das vendas com o espaço.

O impacto nos custos operacionais da gestão de espaço, referido por Eisend (2014) não foi considerado e é uma das áreas que mais interessa aos retalhistas (Bultez & Naert, 1988). E, como indicado na contribuição prática, o tempo necessário de planeamento dos gestores de loja diminuiu. Um trabalho futuro, poderia valorizar este contributo e, determinar de forma holística o valor da gestão de espaço na categoria.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amrouche, N., & Zaccour, G. (2007). Shelf-Space Allocation Of National And Private Brands. *European Journal Of Operational Research*, 180(2), pp. 648-663.
- Arkader, R., & Ferreira, C. (2004). Category Management Initiatives From The Retailer Perspective: A Study In The Brazilian Grocery Retail Industry. *Journal of Purchasing & Supply Management*, 10(1), pp. 41-51.
- Associação Portuguesa da Empresas de Distribuição. (2014). *Barómetro de Vendas APED Abril/Junho*. Lisboa.
- Basuroy, S., Mantrala, M. K., & Walters, R. G. (2001). The Impact Of Category Management On Retailer Prices And Performance: Theory and Evidence. *Journal of Marketing*, 65(4), pp. 16-32.
- Borin, N., & Farris, P. (1995). A Sensitivity Analysis of Retail Shelf Management Models. *Journal of Retailing*, 71(2), pp. 153-171.
- Broniarczyk, S., Hoyer, W., & McAlister, L. (1998). Consumers' Perceptions of the Assortment Offered in a Grocery Category: The Impact of Item Reduction. *Journal of Marketing Research*, 35, pp. 166-176.
- Brown, M. G., & Lee, J.Y. (1996). Allocation of Shelf Space: A Case Study of Refrigerated Juice Products in Grocery Stores. *Agribusiness*, 12(2), pp. 113-121.
- Bultez, A., & Naert, P. (1988). S.H.A.R.P.: Shelf Allocation For Retailer's Profit. *Marketing Science*, 7(3), pp. 211-219.
- Chen, M.C., & Lin, C.P. (2007). A Data Mining Approach To Product Assortment And Shelf Space Allocation. *Expert Systems with Applications*, 32(4), pp. 976-986.
- Chung, C., Schmit, T. M., Dong, D., & Kaiser, H. M. (2007). Economic Evaluation of Shelf-Space Management In Grocery Stores. *Agribusiness Vol. 23 (4)*, pp. 583-597.

- Corstjens, M., & Doyle, P. (1981). A Model For Optimizing Retail Space Allocations. *Management Science*, 27(7), pp. 822-833.
- Corstjens, M., & Doyle, P. (1989). Evaluating Alternative Retail Repositioning Strategies. *Marketing Science*, 8(2), pp. 170-180.
- Curhan, R. C. (1972). The Relationship Between Shelf Space And Unit Sales In Supermarkets. *Journal of Marketing Research*, 9(4), pp. 406-412.
- Curhan, R. C. (1973). Shelf Space Allocation and Profit Maximization in Mass Retailing. *Journal of Marketing*, 37(3), pp. 54-60.
- Desmet, P., & Renaudin, V. (1998). Estimation of product category sales responsiveness to allocated shelf space. *Internacional Journal of Research in Marketing*, 15(5), pp. 443-457.
- Desrochers, D. M., & Nelson, P. (2006). Adding consumer behavior insights to category management: Improving item placement decisions. *Journal of Retailing*, 82(4), pp. 357-365.
- Drèze, X., Hoch, S. J., & Purk, M. E. (1994). Shelf Management And Space Elasticity. *Journal of Retailing*, 70(4), pp. 301-326.
- Eisend, M. (2014). Shelf space elasticity: A meta-analysis. *Journal of Retailing*, 90(2), pp. 168-181.
- Emmelhainz, M., Stock, J., & Emmelhainz, L. (1991). Consumer Responses to Retail Stock-Outs. *Journal of Retailing*, 67(2), pp. 138-147.
- Fassnacht, M., & El Hussein, S. (2013). EDLP Versus Hi-Lo Pricing Strategies In Retailing - A State Of The Art Article. *Journal Of Business Economics*, 83(3), pp. 259-289.
- Frank, R. E., & Massy, W. F. (1970). Shelf Position and Space Effects on Sales. *Journal of Marketing Research*, 7(1), pp. 59-66.
- Grewal, D., Levy, M., & Kumar, V. (2009). Customer Experience Management in Retailing. *Journal of Retailing*, 85(1), pp. 1-14.

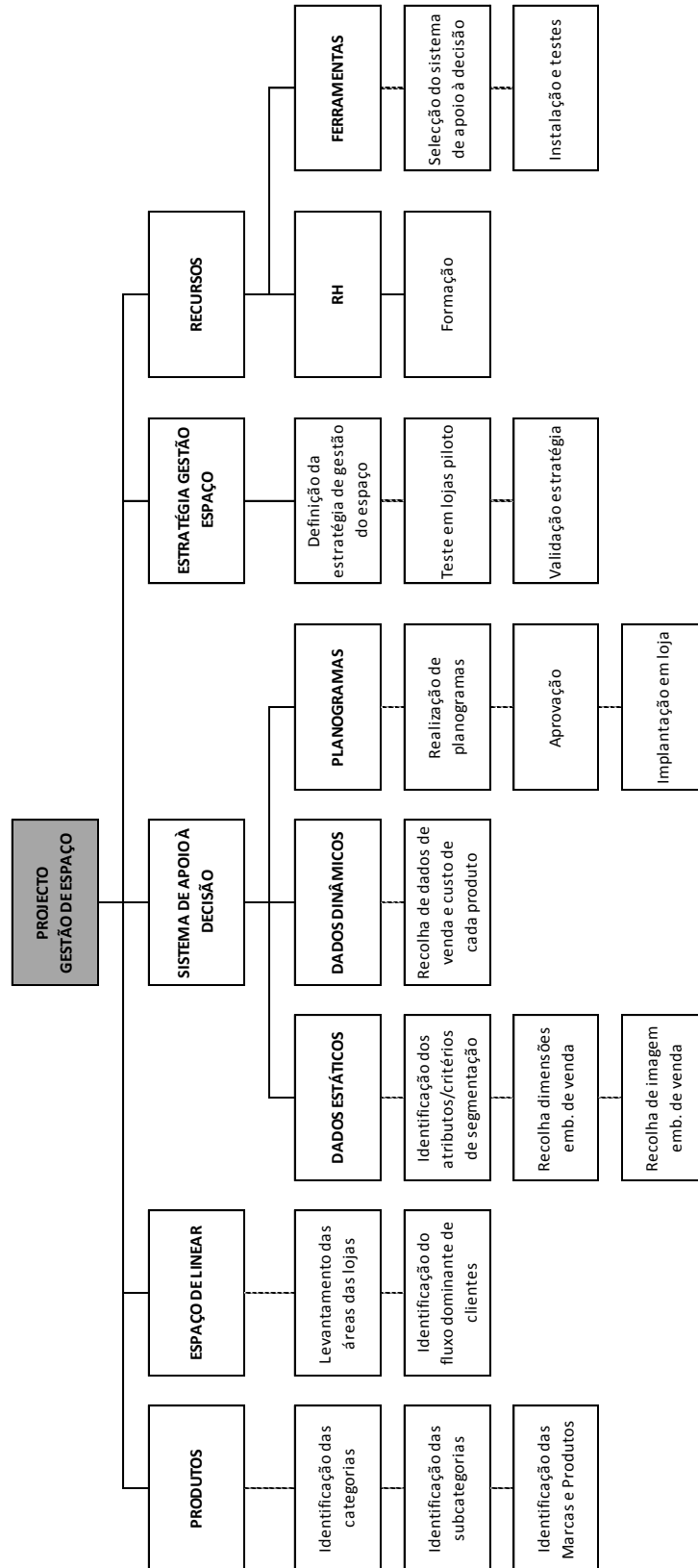
- Han, S., Ye, Y., Fu, X., & Chen, Z. (2014). Category Role Aided Market Segmentation Approach To Convenience Store Chain Category Management. *Decision Support Systems*, 57, pp. 296-308.
- Hansen, J. M., Raut, S., & Swami, S. (2010). Retail Shelf Allocation: A Comparative Analysis Of Heuristic And Meta-Heuristic Approaches. *Journal of Retailing*, 86(1), pp. 94-105.
- Hariga, M. A., Al-Ahmari, A., & Mohamed, A.R. A. (2007). A Joint Optimisation Model For Inventory Replenishment, Product Assortment, Shelf Space and Display Area Allocation Decisions. *European Journal Of Operation Research*, 181(1), pp. 239-251.
- Hubner, A. H., & Kuhn, H. (2012). Retail Category Management: State-Of-The-Art Review Of Quantitative Research And Software Applications In Assortment And Shelf Space Management. *Omega - International Journal Of Management*, 40(2), pp. 199-209.
- Joo, L., Fairhurst, A., & Young, L. (2009). The importance of self-service kiosks in developing consumer's retail patronage intentions. *Managing Service Quality*, 19(6), pp. 687-701.
- kotler, P. (2009). *Marketing Management*, 13ª Edição, New Jersey: Prentice Hall.
- Kotzan, J. A., & Evanson, R. V. (1969). Responsiveness Of Drug Store Sales To Shelf Space Allocations. *Journal of Marketing Research*, 6(4), pp. 465-469.
- Kurtulus, M., & Toktay, L. B. (2011). Category Captainship vs. Retailer Category Management Under Limited Retail Shelf Space. *Journal Of Production And Operations Management*, 20(1), pp. 47-56.
- Mantrala, M. K., Levy, M., Kahn, B. E., Fox, E. J., Gaidarev, P., & Dankworth, B. (2009). Why Is Assortment Planning So Difficult for Retailers? A Framework And Reserch Agenda. *Journal of Retailing*, 85(1), pp. 71-83.

- Mcintyre, H. S., & Miller, C. (1999). The Selection And Pricing Of Retail Assortments: An Empirical Approach. *Journal Of Retailing*, 75(3), pp. 295-318.
- Moore, M., & Carpenter, J. (2006). The effect of price as a marketplace cue on retail patronage. *Journal of Product & Brand Management*, 15(4), pp. 265-271.
- Morales, A., Kahn, B. E., McAlister, L., & Broniarczyk, S. M. (2005). Perceptions Of Assortment Variety: The Effects Of Congruency Between Consumers' Internal And Retailers' External Organization. *Journal of Retailing*, 81(2), pp. 159-169.
- Murray, C. C., Talukdar, D., & Gosavi, A. (2010). Joint Optimization Of Product Price, Display Orientation and Shelf-Space Allocation In Retail Category Management. *Journal of Retailing*, 86(2), pp. 125-136.
- Nogales, A. F., & Suarez, M. G. (2005). Shelf Space Management Of Private Labels: A Case Study In Spanish Retailing. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 12(3), pp. 205-216.
- Puccinelli, N. M., Goodstein, R. C., Grewal, D., Price, R., Raghubir, P., & Stewart, D. (2009). Customer Experience Management In Retailing: Understanding The Buying Process. *Journal of Retailing*, 80(1), pp. 15-30.
- Singh, A. K., & Kapoor, R. (2013). A Literature Review On Demand Models On Retail Assortment Planning. *Internacional Journal of Marketing and Business Communication*, 2(4), pp. 1-11.
- Soars, B. (2003). What Every Retailer Should Know About the Way Into the Shopper's Head. *Internacional Journal of Retail & Distribution Management*, 31(12), pp. 628-637.
- Tsai, M., Lai, M., Chen, C., & Ta, Y. (2008). Developing A Strategy Of Operation Skills In Retailers And Customers Shopping Preferences. *The Business Review, Cambridge*, 10(149-156).

- Urban, T. L. (2005). Inventory Models With Inventory-Level Dependent Demand: A Comprehensive Review And Unifying Theory. *European Journal Of Operational Research*, 162(3), pp. 792-804.
- Verhoef, P. C., Lemon, K. N., Parasuraman, A., Roggeveen, A., Tsiros, M., & Schlesinger, L. A. (January de 2009). Customer Experience Creation: Determinants, Dynamics and Management Strategies. *Journal of Retailing*, 85(1), pp. 31-41.
- Wortzel, L. H. (1987). Retailing Strategies for Today's Mature Marketplace. *Journal Of Business Strategy*, 7(4), pp. 45-56.
- Yang, M.H. (2001). An Efficient Algorithm to Allocate Shelf Space. *European Journal Of Operational Research*, 131(1), pp. 107-118.
- Yuen, E., & Chan, S. (2010). The effect of retail service quality and product quality on customer loyalty. *Database Marketing & Customer strategy Management*, 17(3), pp. 222-240.

ANEXO I

Resumo da estrutura analítica do projecto de gestão de espaço



ANEXO II

Resumo dos testes estatísticos relevantes para as conclusões

Tabela IX - Categoria «aditivos de roupa» - Loja A. Teste de médias das unidades vendidas nos períodos 1 e 2

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	70,132	66,094
Variância	194,622	168,110
Observações	76	85
gl	154	
Stat t	1,895	
P(T<=t) uni-caudal	0,030	
t crítico uni-caudal	1,655	

Tabela X - Categoria «aditivos de roupa» - Loja A. Teste de médias das vendas (€) nos períodos 1 e 2

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	341,565	313,492
Variância	6354,408	4862,644
Observações	76	85
gl	150	
Stat t	2,366	
P(T<=t) uni-caudal	0,010	
t crítico uni-caudal	1,655	

Tabela XI - Categoria «detergente em pó» - Loja B. Teste de médias das vendas (€) nos períodos 1 e 2

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	40,695	35,078
Variância	418,552	318,647
Observações	76	85
gl	150	
Stat t	1,846	
P(T<=t) uni-caudal	0,033	
t crítico uni-caudal	1,655	

Tabela XII - Categoria «detergente em pó» - Loja B. Teste de médias da margem líquida nos períodos 1 e 2

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	0,173	0,142
Variância	0,003	0,003
Observações	76	85
gl	156	
Stat t	3,555	
P(T<=t) uni-caudal	0,000	
t crítico uni-caudal	1,655	

Tabela XIII - Categoria «lavagem à mão e delicados» - Loja B. Teste de médias margem líquida nos períodos 1 e 2

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	0,102	0,120
Variância	0,003	0,003
Observações	76	85
gl	159	
Stat t	-2,184	
P(T<=t) uni-caudal	0,015	
t crítico uni-caudal	1,654	

Tabela XIV - Categoria «aditivos de roupa» - Loja B. Teste de médias unidades vendidas nos períodos 1 e 2

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	12,066	10,706
Variância	15,502	15,329
Observações	76	85
gl	157	
Stat t	2,194	
P(T<=t) uni-caudal	0,015	
t crítico uni-caudal	1,655	

Tabela XV - Categoria «aditivos de roupa» - Loja B. Teste de médias venda (€) nos períodos 1 e 2

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	56,775	50,886
Variância	518,306	427,599
Observações	76	85
gl	152	
Stat t	1,711	
P(T<=t) uni-caudal	0,045	
t crítico uni-caudal	1,655	

Tabela XVI - Categoria «amaciadores de roupa» - Loja B. Teste de médias de margem líquida nos períodos 1 e 2

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	0,162	0,182
Variância	0,001	0,002
Observações	76	85
gl	150	
Stat t	-3,080	
P(T<=t) uni-caudal	0,001	
t crítico uni-caudal	1,655	

Tabela XVII – Total categorias – Loja B. Teste de médias de unidades vendidas

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	35,763	33,353
Variância	64,983	99,969
Observações	76	85
gl	157	
Stat t	1,691	
P(T<=t) uni-caudal	0,046	
t crítico uni-caudal	1,655	

Tabela XVIII - Total categorias – Loja B. Teste de médias de vendas (€)

	<i>Periodo 2</i>	<i>Periodo 1</i>
Média	171,838	158,686
Variância	2141,046	2166,749
Observações	76	85
gl	157	
Stat t	1,795	
P(T<=t) uni-caudal	0,037	
t crítico uni-caudal	1,655	