

Avaliação da estratégia de definição da gama de produtos no retalho de moda infantil

Luísa Moás de Moura Gonçalves

Dissertação de Mestrado

Orientador na FEUP: Prof. Dr. Luís Gonçalo Rodrigues Reis Figueira



Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial

2021-06-28

Resumo

Com a sociedade consumista que existe atualmente e com o estatuto que a indústria da moda adquiriu nas últimas décadas, a vontade do consumidor de estar sempre atualizado e ao nível das novas tendências faz com que a velocidade e o ritmo desta indústria esteja em constante crescimento. Este mercado de retalho especializado encontra-se saturado, com mais oferta que procura e com muitos *players* que disputam a atenção dos seus consumidores. Deste modo, as marcas necessitam de um planeamento e de uma definição de gama de produtos estratégica que seja o mais adequada e aproximada possível à vontade do cliente. O presente projeto foi desenvolvido na Sonae Fashion, área de retalho especializado do grupo Sonae na área do vestuário, mais especificamente na Zippy, marca de vestuário infantil, e surgiu da necessidade de aumento da rotação de produtos em diversas categorias da marca, por não estarem a atingir os objetivos pretendidos. Deste modo, o desafio consistiu na avaliação do processo de definição de gama dos produtos, deteção de falhas e possíveis oportunidades de crescimento da marca.

De forma a alcançar a solução para o problema proposto, foi inicialmente realizada uma análise concorrencial exaustiva, que consistiu em identificar os concorrentes diretos da Zippy através de análises comparativas e mapas de posicionamento, que foram posteriormente tidos em conta em processos de decisão.

Seguidamente, efetuou-se uma análise à performance dos artigos da gama de 2020 (ano anterior à análise) de forma a identificar tipologias com potencial de crescimento, ou necessidade de diminuição, sempre tendo presente o fator concorrência. Análises relativas ao preço de venda dos produtos e relativas margens foram também efetuadas, sendo posteriormente efetuadas as recomendações de alterações a efetuar.

Finalmente, foi realizado um algoritmo para uma fase inicial do processo de definição de gama, que partindo de uma gama de um ano específico, fornece informação para a gama do ano seguinte, em termos de número de referências por tipologia, número de novos artigos a introduzir, manutenção ou exclusão. De forma a avaliar a solução obtida foi efetuada uma regressão linear múltipla para estudar a relação entre as variáveis e propor alterações aos critérios do algoritmo.

Evaluation of the product assortment strategy in children fashion retail

Abstract

With the consumerist society that exists nowadays and the status that the fashion industry has achieved in recent decades, the consumer's desire to always be on top of new trends leads that the speed and pace of this industry is constantly growing. This specialized retail market is saturated, with more offer than demand, and with many players vying for the attention of its consumers. Therefore, brands need to plan and define a strategic assortment that is as adequate and close as possible to the customer's wishes. This project was developed at Sonae Fashion, specialized retail area of the Sonae group in the clothing area, more specifically at Zippy, a children's clothing brand, and arose from the need to increase product rotation in several categories of the brand because they were not achieving the desired goals. Thus, the challenge consisted in evaluating the assortment definition process, detecting flaws and possible growth opportunities for the brand.

In order to reach a solution to the proposed problem, we initially conducted an exhaustive competitive analysis, which consisted in identifying Zippy's direct competitors through comparative analysis and positioning maps, which were later taken into account in decision-making processes.

Next, an analysis of the performance of the products in the 2020 range (year prior to the analysis) was carried out in order to identify typologies with potential for growth, and which should be reduced, always bearing in mind the competition factor. Analysis relating to the sales price of the products and related margins were also carried out, and then recommendations for changes were made.

Finally, an algorithm was carried out for an initial phase of the range definition process, which, starting from a range of a specific year, provides information for the following year's range, in terms of number of references by typology, number of new articles to introduce, which to keep and which to exclude. In order to evaluate the obtained solution, a multiple linear regression was performed to study the relationship between the variables and propose changes to the algorithm's criteria.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer a toda a equipa da Sonae Fashion que manteve contacto comigo nestes meses de projeto, por me proporcionarem sempre um bom ambiente de trabalho e por me integrarem totalmente na equipa. Um agradecimento especial à Adriana Ferraz, minha orientadora, pela oportunidade e pela confiança de me escolher para este estágio e principalmente pela disponibilidade e apoio que demonstrou.

Agradeço ao Prof. Dr. Gonçalo Figueira pela constante ajuda que disponibilizou no desenvolvimento do projeto e na redação da presente dissertação.

Um grande agradecimento à minha família e amigos que me acompanharam e apoiaram neste percurso.

Índice de Conteúdos

1	Introdução.....	1
1.1	Motivação	1
1.2	Objetivos e Metodologia	2
1.3	SONAE.....	3
1.4	Estrutura da dissertação.....	4
2	Estado da arte.....	6
2.1	Definição de gama	6
2.1.1	Modelos de procura e de escolha do consumidor.....	7
2.1.2	Definição da gama dinâmica.....	8
2.1.3	Comparação de abordagens teóricas e práticas de planeamentos de gama.....	8
2.2	Análise da concorrência	9
2.3	Métricas de monitorização de vendas.....	10
3	Contextualização e apresentação do problema.....	12
3.1	Situação inicial	12
3.1.1	Processo de definição de gama.....	12
3.1.2	Métricas utilizadas.....	13
3.2	Problema.....	14
4	Metodologia e Soluções Propostas.....	16
4.1	Análise da concorrência	16
4.2	Recomendações.....	18
4.3	Algoritmo.....	19
4.4	Avaliação da solução	21
5	Conclusões e perspetivas de trabalho futuro.....	24
5.1	Limitações e trabalho futuro.....	24
	Referências	26
	ANEXO A: Subcategorias e tipologias <i>Newborn e Underwear</i>	29
	ANEXO B: Análise concorrência- Gráficos de bolhas por tipologias, distribuição da gama pelos patamares de preços	30
	ANEXO C: Dados do PVP unitário médio e largura de gama da concorrência para análise comparativa.....	31

Siglas

PVP – Preço de Venda ao Público

ROS – *Rate Of Sales*

B2B – *Business 2 Business*

SKU – *Stock Keeping Unit*

LS – *Long Sleeves*

SS – *Short Sleeves*

IVA- Imposto Valor Acrescentado

Índice de Figuras

Figura 1 - Organização corporativa grupo Sonae	3
Figura 2- Parâmetros de artigos recolhidos dos <i>websites</i> da concorrência	16
Figura 3- Mapas de posicionamento dos <i>players</i> no mercado	17
Figura 4- Histograma da diferença entre o <i>sell-out</i> dos artigos e o <i>sell-out</i> médio da respetiva tipologia.....	21
Figura 5- Gráfico de bolhas: distribuição da variedade de artigos da tipologia Calças de cada marca pelos patamares de preços.....	30
Figura 6- Gráfico de bolhas: distribuição da variedade de artigos da tipologia <i>Overalls</i> de cada marca pelos patamares de preços.....	30

Índice de Tabelas

Tabela 1- Patamares de margem por categoria.....	18
Tabela 2- Coeficientes da regressão	22
Tabela 3- Dados por tipologia da categoria <i>Newborn</i>	31
Tabela 4- Dados por tipologia da categoria de Interiores	31

1 Introdução

No presente capítulo é efetuado um enquadramento do contexto do projeto e apresentadas as etapas percorridas para a sua realização. É também apresentada a empresa na qual o projeto foi realizado e expostas as motivações que levaram este desafio a surgir.

Este projeto foi realizado no âmbito da unidade curricular Dissertação, inserida no 2º semestre do 5º ano do Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial, na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. O projeto foi realizado em ambiente empresarial no grupo SONAE SGPS, mais especificamente no departamento de moda, Sonae Fashion. Dentro das diferentes marcas de moda detidas pela empresa, este projeto focou-se na marca de moda e vestuário infantil, Zippy.

O presente projeto teve como objetivo principal contribuir para o crescimento da área de vestuário de recém-nascido (0-12 meses) e interiores de bebé da referida marca, realizando diversas análises descritivas com inúmeras métricas e variáveis de forma a detetar falhas e consequentemente possíveis melhorias, conduzindo a propostas para redefinição de gama de produtos no sentido de aumentar a rotação dos mesmos, otimizando a alocação do orçamento disponível.

1.1 Motivação

A indústria da moda desempenha nos dias de hoje uma posição determinante, com uma importância crescente tanto a nível económico como a nível social. O consumismo, segundo Stearns (1997), descreve uma sociedade que adquire bens não necessários à sua subsistência. Na indústria da moda, o consumismo é em grande parte influenciado pelo desejo dos consumidores se exprimirem e afirmarem uma identidade própria (Berger and Heath 2007). Existe uma vontade de criar uma identidade individual na moda, mas que se encaixe dentro das normas e tendências sociais (Thompson and Haytko 1997).

Nas últimas décadas, tem havido um constante aumento do ritmo das tendências, e consequentemente das vontades dos consumidores, originando uma maior pressão sobre as marcas para que reajam e respondam a esta procura tão volátil (Camargo, Pereira, and Scarpin 2020). A indústria global de vestuário sofreu um aumento de rendimento anual de 4,3% desde o ano 2000 até 2013 (“Euromonitor International” 2013). Também o valor do número de peças de vestuário adquiridas por consumidor por ano aumentou drasticamente, essencialmente em países onde se verificou a entrada de novos *players* (“Euromonitor International” 2013).

Este aumento de ritmo e as mudanças nos hábitos dos consumidores, em conjunto com a possibilidade de produção e abastecimento a preços muito baixos provenientes de outros continentes, motivaram comportamentos de compra impulsiva por parte do consumidor, que tem à sua disposição novos estilos e coleções a preços acessíveis todas as semanas (Mcneill and Moore 2015). Este fenómeno denomina-se de *Fast Fashion* e, de acordo com Caro e Martínez-de-Albéniz (2015) é caracterizado primeiramente por incluir essencialmente retalhistas na área do vestuário e, em segundo lugar, por não serem marcas de ‘alta costura’ ou criadores de

tendências, mas sim seguidores destas, que visam a faixa de preço médio a baixo. Este termo engloba três conceitos: Resposta rápida (QR); Mudanças frequentes na definição de gama; Tendências a preços acessíveis. Os dois primeiros elementos caracterizam a cadeia de valor de uma marca *fast-fashion*, enquanto o terceiro representa a proposta de valor que a marca se compromete a oferecer (Caro and Martínez-de-Albéniz 2015).

A indústria da moda é atualmente um mercado bastante instável e desafiante, com mais oferta que procura e onde os consumidores conseguem rapidamente ter acesso a muita informação, podendo facilmente comparar a variedade de oferta no mercado (Layolle 2015). O grande desafio dos *players* da indústria da moda neste mercado tão competitivo é, então, prever com antecedência suficiente, da forma mais precisa possível, o que os consumidores irão desejar, em que quantidade, em que momento e em que local.

No entanto, num contexto de *Fast Fashion*, é cada vez mais difícil para as marcas prever e dar resposta às vontades dos consumidores. Esta indústria é caracterizada por coleções de venda e ciclos de vida de produtos cada vez mais curtos, procura muito volátil e imprevisível, um planeamento e abastecimento demorados e conseqüentemente previsões muito imprecisas (Nucamendi-Guillén, Moreno, and Mendoza 2018; Nenni, Giustiniano, and Pirolo 2013). A previsão de vendas torna-se um assunto ainda mais complexo pois é altamente dependente do gosto pessoal do consumidor, que varia largamente (Choi et al. 2014).

Adicionalmente, existem fatores externos com impacto direto nas vendas, tais como condições meteorológicas, épocas festivas, ações promocionais e o ambiente económico envolvente (Fiordaliso and Thomassey 2005), nem sempre previsíveis.

Posto isto, as marcas, com base em dados históricos e previsões futuras, tentam definir a sua linha de artigos de forma a aproximar o mais possível a sua oferta à vontade do consumidor. Este processo é determinante para o sucesso de uma determinada marca e designa-se de planeamento e definição de gama.

1.2 Objetivos e Metodologia

O projeto desenvolveu-se ao longo de quatro meses e o objetivo final foi apresentar recomendações de melhorias no processo de definição de gama dos produtos à empresa em estudo. Para que este objetivo final fosse alcançado, foram estabelecidas etapas intermédias, necessárias a uma análise global do problema que permitissem, em conjunto, chegar a uma conclusão final. Estas são:

- Análise da Concorrência: comparação da quantidade de oferta de cada tipologia, do intervalo de preços de cada tipologia, identificação dos concorrentes diretos;
- Análise da performance de coleções passadas e identificação de falhas no método de *Assortment*: análise das métricas utilizadas e proposta de novos fatores importantes a considerar na tomada de decisão da definição de uma gama de artigos, melhorar o equilíbrio entre profundidade e variedade da gama;
- Realização de um algoritmo: tendo em conta as análises anteriores, definir e orientar o processo de definição de gama numa primeira fase;
- Avaliação da solução obtida estudando a influência da performance de um artigo num determinado ano nas respetivas vendas do ano seguinte através de uma regressão linear múltipla.

Inicialmente, houve uma fase de integração na empresa e de adaptação, de modo a contextualizar a problemática do projeto, onde foi apresentada toda a equipa e explicado todo o processo dos produtos, desde a definição de gama e design, passando pela encomenda aos fornecedores até à venda ao cliente.

A fase seguinte consistiu numa análise à concorrência. Esta fase iniciou-se com uma pesquisa exaustiva de outros *players* no mercado de vestuário de *Newborn*, seguida de inúmeras análises aos mesmos, de forma a posicioná-los no mercado e detetar quais os mais próximos da Zippy em diversos pontos (estilo, preço, quantidade de oferta). O objetivo desta fase foi identificar que aspetos poderia a Zippy alterar de forma a diferenciar-se dos seus concorrentes, ou mesmo que vantagem competitiva estes possuem sobre a Zippy.

Posteriormente, iniciou-se a fase que consistiu na análise e descrição dos resultados de vendas de 2020, por forma a identificar possíveis falhas e causas do problema em estudo. Deste modo, potenciais alterações no método de definição de uma gama foram sugeridas, bem como mudanças nos preços de determinados artigos.

Finalmente, um algoritmo foi desenvolvido, como ferramenta de apoio à fase inicial do processo de definição da gama, tendo como ponto de partida a gama de 2020 e alguns dos critérios utilizados pela empresa. Foram efetuadas iterações, de forma a aproximar o resultado final da gama real que foi definida para 2021, alternado critérios de decisão e utilizando as propostas efetuadas na análise anterior. Para avaliar a solução obtida, analisaram-se as vendas de 2021 dos artigos mantidos pela empresa e para os restantes, sendo que não têm vendas, realizou-se uma regressão linear múltipla de forma a estudar a influencia de variáveis de performance dos artigos nas vendas respetivas do ano seguinte.

Dado que o planeamento e definição de uma determinada coleção são realizados com mais de um ano de antecedência, os resultados das medidas e propostas realizadas são de difícil medição, visto que a coleção que se planeou ao longo do projeto, só estará disponível para venda no ano de 2022 e não existe um simulador de vendas. No entanto, definiu-se como meta do projeto, a adoção das recomendações efetuadas por parte da empresa.

1.3 SONAE

O grupo Sonae, fundado em 1959, foi-se expandindo ao longo dos anos para inúmeras e diversificadas áreas de negócio, sendo pioneira de acontecimentos marcantes da história do comércio e retalho português. Este grupo constitui atualmente uma multinacional com um vasto portefólio de empresas em numerosas áreas, tal como se pode constatar pela Figura 1, sendo o maior empregador privado em Portugal.

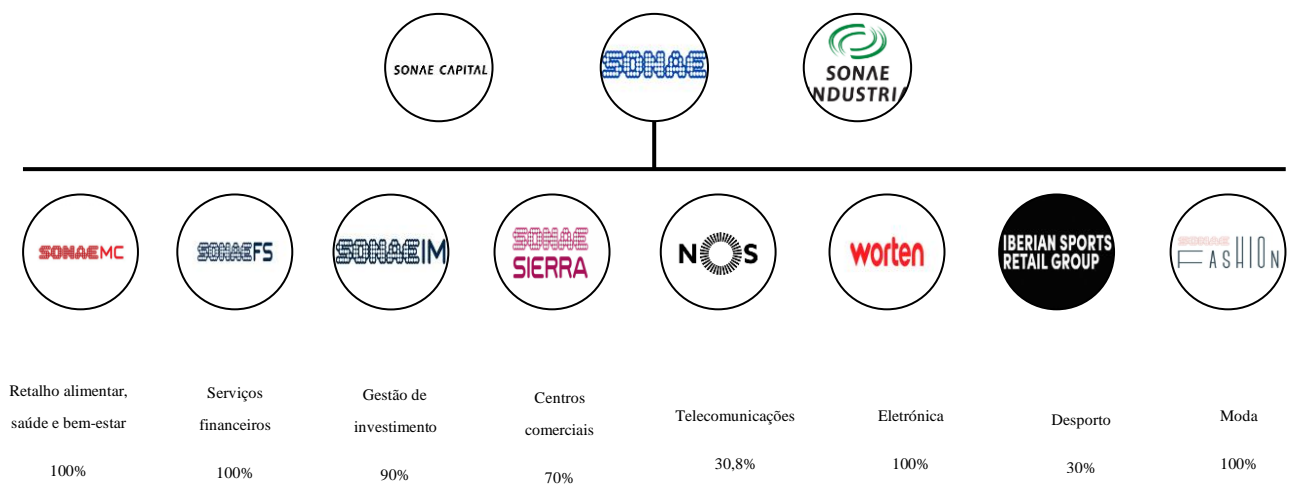


Figura 1 - Organização corporativa grupo Sonae

A empresa possui várias tipologias de negócio: mercado orgânico, onde 100% do negócio é detido pela empresa, *joint ventures*, *franchising* e *wholesale*.

A Sonae Fashion é detida na totalidade pelo grupo e é o departamento responsável pela área de retalho especializado, na área de vestuário, constituído por quatro marcas de moda: Mo, Zippy, Losan e Salsa.

A Zippy, marca na qual se realizou o presente projeto, é uma marca de vestuário infantil com forte presença nacional e internacional - presente em mais de 40 países, utiliza diversos canais de venda: lojas físicas, *online*, *franchising* e *wholesale*.

Os produtos oferecidos pela marca consistem numa vasta gama de roupa, calçado e acessórios para crianças dos 0 aos 14 anos e ainda produtos de puericultura, que apoiam e suportam o desenvolvimento infantil. A organização da oferta divide-se nas seguintes categorias: Vestuário Recém-Nascido, Vestuário *Toddler*, Vestuário Criança, Interiores Bebê, Interiores Criança, Calçado, Puericultura, Acessórios.

Estas categorias enunciadas possuem diferentes funções e objetivos no desempenho total da marca. Sendo que a imagem principal da marca e que é “*top of mind*” dos consumidores é o vestuário infantil e a puericultura, as categorias de Puericultura e as de Vestuário Criança e *Toddler* são categorias de Liderança, o que significa que são estas que definem a imagem da marca por se diferenciarem dos concorrentes, atraírem consumidores à loja e possuem o maior peso na quantidade de vendas.

A categoria de Acessórios denomina-se categoria de impulso. Estes são apenas um suplemento às compras já efetuadas, sendo que os consumidores não se dirigem à marca para comprar especificamente acessórios, apenas vão de encontro a necessidades não planeadas - compras por impulso - que têm pouca relevância no total das vendas.

Relativamente à área de Interiores, tanto para bebê como para criança, é uma categoria *Traffic Builder*, o que significa não é necessário que se diferenciem dos concorrentes nem que possuam um papel muito relevante na quantidade de vendas, simplesmente devem atrair clientes até à loja e criar rotação de modo a que as outras categorias ganhem visibilidade.

As categorias de Vestuário de recém-nascido e Calçado são categorias de Preferência, o que significa que devem tornar a marca como preferida do consumidor, por lhe permitir satisfazer as suas necessidades regularmente com uma oferta competitiva. São artigos frequentemente comprados, consistem numa quantidade de vendas relevante e devem ter uma margem de valor elevada.

Além da divisão Rapaz e Rapariga em todas as categorias, estas encontram-se também subdivididas em subcategorias, e estas subdivididas em famílias de produtos, denominadas tipologias. As áreas de foco deste projeto foram o vestuário de recém-nascido (0-12 meses) e os interiores de bebê, cujas subcategorias e tipologias se encontram apresentadas no anexo B.

As categorias em estudo, apresentam atualmente uma rotação de artigos bastante baixa e valores de vendas que não atingem as metas esperadas. O público-alvo de outras áreas como *Kid* é claramente maior, pois abrange um leque de tamanhos bastante superior, mas ainda assim, sendo o público-alvo de *Newborn* famílias com crianças recém-nascidas, seria de esperar uma rotação mais elevada que a atual, visto que o crescimento das crianças é mais acelerado nesta idade.

1.4 Estrutura da dissertação

A presente dissertação é constituída por quatro capítulos adicionais. No Capítulo 2, é realizada uma revisão do estado da arte, incluindo inicialmente uma contextualização e explicação dos desafios enfrentados no processo de definição de gama e, posteriormente, aspetos mais técnicos, como alguns modelos de previsão de procura e do comportamento do consumidor e ainda comparações entre os estudos teóricos e a prática na área do retalho. No Capítulo 3 é apresentada com mais detalhe a questão que motivou a realização deste projeto e apresentadas

as possíveis causas do problema. É também descrito o método de definição de gama utilizado pela empresa e apresentados os objetivos pretendidos para o mesmo. Seguidamente, no Capítulo 4, é apresentada a metodologia seguida ao longo do projeto e as medidas propostas à empresa de modo a alcançar o objetivo pretendido. É também neste capítulo que é desenvolvido um algoritmo e apresentadas e avaliadas as soluções obtidas através de uma regressão. Finalmente, o último capítulo apresenta as conclusões e limitações do projeto e algumas perspetivas de trabalho futuro e os desafios adjacentes a este.

2 Estado da arte

Neste capítulo são apresentados estudos já realizados relativos às áreas em análise, realçando a importância do processo de definição de gama, bem como apresentados modelos de procura e escolha do consumidor. Seguidamente, é também mencionado o afastamento entre os estudos teóricos e a prática dos retalhistas neste campo de definições de gama estratégicas.

2.1 Definição de gama

No retalho, definição de gama (ou *Assortment*) consiste no processo de escolha do portefólio de produtos e respetiva quantidade a incluir numa determinada coleção, de forma a maximizar o lucro, sujeito a um orçamento limitado e espaço de loja restrito (Rajaram 2001). Com o aumento do ritmo das tendências, a definição de gama deve ser um processo dinâmico, com produtos introduzidos a meio da estação, e não apenas no início. Estudos de Caro e Martínez-de-Albéniz (2012) sugerem que os consumidores tendem a abandonar lojas que não atualizam a sua gama frequentemente.

Os termos mais utilizados para as dimensões de uma gama são a largura e a profundidade (Yu and Kunz 2010). Este processo é, então, o que procura equilibrar a variedade de artigos e a profundidade de uma gama, para que haja oferta suficiente que satisfaça um leque de clientes e rotação de produto capazes de tornar a marca rentável (Kök, Fisher, and Vaidyanathan 2009).

A variedade, numa linha de artigos, deve por um lado, satisfazer a procura de um leque de clientes suficientemente grande, mas, por outro, não deve conter produtos substitutos e desnecessários. Adicionalmente, a exposição em loja não deve ser demasiado confusa tornando negativa a experiência do cliente, fazendo com que este não tencione regressar (Iyengar and Lepper 2000). No entanto, de um modo geral, já há algumas décadas, os retalhistas desta indústria têm constantemente vindo a aumentar a variedade das suas gamas por diversas razões, essencialmente pela heterogeneidade das preferências dos consumidores. Entre 1985 e 1992 o número de produtos comercializados aumentou 16% por ano, enquanto o espaço disponível em loja só aumentou 1,5% durante o mesmo período (Quelch and Kenny 1994). No entanto, Diehl e Poynor (2010) consideram que quanto menor a largura de um *Assortment*, maior a satisfação do cliente ao adquirir um artigo pois a sua expectativa e esperança de encontrarem o que procuravam era menor.

A par da variedade, existe a profundidade, que consiste na quantidade disponível de cada artigo. A profundidade deve ser suficientemente grande de forma a não limitar as potenciais vendas do artigo, mas não grande demais de modo a que haja excesso de stock no final da coleção. Mantrala (2009) afirma que quanto maior a profundidade de um determinado SKU (*Stock Keeping Unit*) e espaço alocado ao mesmo, maior o seu destaque e conseqüentemente as suas vendas.

Adicionalmente, existem limitações de espaço e de orçamento e, portanto, estamos perante um *trade-off* entre profundidade e variedade, para o qual é necessário encontrar o equilíbrio que otimize as vendas. Um fator importante a considerar é que há limitações quanto às quantidades mínimas a encomendar, ou seja, a variedade está sujeita a essa restrição, pois para obter preços de custo que permitam ter PVPs competitivos, a encomenda deve ser uma quantidade considerável que cubra os custos fixos da sua produção.

Esta definição de gama tem influência direta na procura por parte do consumidor. Segundo Rajaram (2001), se excluirmos da gama produtos substitutos a procura aumenta nos produtos que mantemos, por outro lado, se excluirmos produtos complementares a procura pode diminuir.

A ciência e a analítica têm ganho importância com a quantidade de dados e informação disponível. Muitas decisões são tomadas com base em dados, tanto históricos como de

previsões. No entanto, para além desta componente, na área da moda, este processo consiste na união da arte e da ciência (*Art & Science*), no sentido em que envolve muita análise e utilização de métodos de previsão, mas também alguma intuição, conhecimento do produto e das tendências, e a arte saber pensar o que os consumidores irão desejar, a que artigos irão aderir num determinado lugar e momento.

Há atualmente diversos estudos e modelos que tentam ter em conta um grande número de variáveis tais como os custos, preços de venda, *budget*, quantidade mínima a encomendar, entre outros fatores, de forma a fazer uma definição de gama eficiente. Como exemplo destes, temos os modelos matemáticos de otimização apresentados por Rajaram (2001) ou por Hübner (2017). No entanto, no contexto da indústria da moda, este tema é bastante complexo pois o portefólio de artigos é bastante diversificado e há necessidades de encomendas de mercadoria sazonal (Yu and Kunz 2010). Deste modo, há vários aspetos negligenciados em muitos dos modelos desenvolvidos, tal como o espaço disponível em loja e outros fatores mais subjetivos e abstratos. Fatores estes que devem também ser tidos em conta. Por exemplo, na tipologia de vestidos, as cores devem variar, mas relacionarem-se entre elas, devem igualmente existir modelos para todas as ocasiões, e se os produtos forem complementares de outros não devem ser excluídos, entre outros. Para tomar decisões estratégicas é necessário ter em conta a dimensão da arte e não apenas a científica e analítica.

Este processo é de elevada importância, pois um mau planeamento pode levar ou custos elevados de excesso de stock devido a um planeamento acima da situação efetiva, ou pelo contrário, custo de oportunidade de perda de vendas, caso o planeamento tenha sido abaixo, tendo um impacto imediato na rentabilidade da empresa (Xia and Wong 2014). Erros neste processo, podem ainda conduzir a preços mais elevados ou margens mais baixas, reduzindo a rentabilidade da marca (Yu and Kunz 2010) e deixando a marca para trás face à concorrência.

2.1.1 Modelos de procura e de escolha do consumidor

O primeiro passo para uma definição de gama adequada é ter noção da procura que vai existir e a que artigos um consumidor vai aderir, o que, como já foi referido, é bastante difícil de estimar face ao número de alternativas disponíveis e à complexidade de fatores que engloba.

É amplamente aceite que é impossível prever a moda a nível de cada artigo *a priori* (Christopher, Lawson, and Peck 2004). A única abordagem viável é começar a vender o produto e usar os primeiros dados de vendas para gerar previsões mais confiáveis. Modelos dinâmicos de procura são, portanto, necessários. Iyer e Bergen (1997) consideram um modelo onde a procura é normalmente distribuída com média θ e desvio padrão σ , onde θ é inicialmente desconhecido e segue uma distribuição normal com média μ e desvio padrão τ . As vendas iniciais começam por proporcionar mais informações precisas sobre θ , o que ajudará a melhorar a previsão de procura. Portanto, se nenhuma informação sobre θ está disponível, então a procura é normalmente distribuída com a média μ e desvio padrão $\sqrt{\sigma^2 + \tau^2}$. Mas se as primeiras vendas d_1 estiverem disponíveis, a média é $\mu(d_1) = \frac{\sigma^2}{\sigma^2 + \tau^2} \mu + \frac{\tau^2}{\sigma^2 + \tau^2} d_1$ e desvio padrão $\sqrt{\sigma^2 + \frac{1}{\rho}}$, onde $\rho = \frac{1}{\sigma^2} + \frac{1}{\tau^2}$, ou seja, menor que $\sqrt{\sigma^2 + \tau^2}$. Assim, quanto maior ρ , menor o desvio padrão e melhor a previsão pela observação das vendas iniciais. Fisher e Raman (1996) sugerem um modelo semelhante onde a procura chega em dois intervalos de tempo: as vendas iniciais e as futuras seguem uma distribuição bivariada normal e, após observar as vendas iniciais, a distribuição das vendas futuras é atualizada.

Relativamente aos modelos de escolha do consumidor, são modelos que tentam prever as probabilidades da escolha do consumidor, tendo em conta as possíveis faltas de stock e produtos substitutos, e podem ser caracterizados como (1) Modelos baseados na utilidade e (2) Modelos de Procura Exógena, sendo estes últimos os mais utilizados. Os Modelos baseados na utilidade

assumem que todos os consumidores atribuem uma utilidade U_i a cada produto i dentro de uma determinada gama e elegem o produto que lhes confere mais utilidade. Dentro destes foram criados vários modelos, como o *Multinomial Logit, MNL*, (Guadagni and Little 1983) e o *Locational Choice* (Lancaster 1975).

Os Modelos de procura exógena baseiam-se nos seguintes pressupostos:

- Cada consumidor escolhe o seu artigo preferido j , dentro do conjunto N ; a probabilidade de o artigo j ser escolhido é p_j , sendo que $\sum_{j \in N \cup 0} p_j = 1$ e f_j é a percentagem de consumidores que preferem o artigo j .
- Se o artigo favorito não está disponível, é escolhido o segundo favorito com probabilidade θ , e com probabilidade $(1 - \theta)$ é escolhido não comprar nada. A probabilidade de substituir j por k é de α_{jk} .

Caso o artigo substituto esteja também indisponível, os consumidores repetem o processo de decisão: escolher um substituto ou não comprar. As probabilidades de não comprar $(1 - \theta)$ ou de comprar (θ) , permanecem as mesmas para cada ronda. A quota de mercado de cada SKU j é dada por $q_j = f_j + \sum_k (f_k * \alpha_{kj})$.

Alguns dos modelos de procura exógena foram desenvolvidos por K ok e Fisher (2007) e tamb em por Smith e Agrawal (2000) onde   realizado o estudo de defini o de gamas conjunta e o planeamento de inventários.

2.1.2 Defini o da gama dinâmica

Mesmo com recurso a previsões de procura e comportamentos do consumidor, pode ser necessário uma defini o de gama dinâmica. Várias empresas inovadoras já possuem cadeias de produ o flexíveis, com elevada capacidade de resposta e tempos de entrega reduzidos para que consigam fazer altera es e atualiza es na gama dos produtos de uma determinada cole o enquanto esta está em venda. Raman, Fisher, e McClelland (2001) descrevem como a empresa japonesa *World Co.* através de mudanças organizacionais e no processo de produ o alcançou tempos de resposta tão reduzidos.

No entanto, a gestão de uma gama dinâmica implica lidar com diversos aspetos e decisões que uma gama est tica não inclui. Os artigos que entram em loja numa semana não podem ser removidos na semana seguinte; os custos de um planeamento e produ o mais rápida são significativamente superiores; pode ser vantajoso colocar determinados produtos em loja para adquirir informa o sobre a procura destes, mesmo que os indicadores atuais não o indiquem (K ok, Fisher, and Vaidyanathan 2009).

Caro e Gallien (2005) formularam um problema de defini o de gama dinâmica do ponto de vista do retalhista, onde este enfrenta o *trade-off* entre otimiza o das vendas com base na informa o que possui no momento ou aquisi o de mais informa o sobre produtos que não estavam na defini o da gama inicial na expectativa de identificar produtos populares.

2.1.3 Compara o de abordagens teóricas e práticas de planeamentos de gama

Na prática, a defini o de gama   abordada como um problema estratégico e de um ponto de vista abrangente e completo. Os estudos acad micos realizados recorrem a uma abordagem mais operacional e focada em detalhes, e tendem a reduzir o âmbito e recorrer a pressupostos para obter um problema tratável. Um retalhista inicia o processo de defini o de gama com uma visão mais estratégica, enquanto nos estudos existentes ainda há muitos fatores estratégicos que não são estudados a fundo. Por exemplo, por vezes   necessário manter um determinado artigo na gama por necessidades estratégicas mesmo que este não traga lucro. Estas necessidades podem ser estar ao nível da concorrência na variedade de oferta, ou cumprir a proposta de valor ao cliente de oferecer a soluço completa. Estudos acad micos já reconhecem estes fatores

(Gérard P. Cachon, Terwiesch, and Xu 2005), mas ainda assim, estes fatores são tidos em maior consideração na prática. Outro aspeto que é pouco aprofundado pelos modelos e pesquisas efetuadas, é o facto de cada categoria de artigos desempenhar uma função diferente na performance total da gama. Há categorias que podem não ser tão lucrativas, mas onde é necessário apostar porque são *Traffic builders*, ou seja, causam movimento e atraem consumidores à marca. Um modelo desenvolvido por Gerard e Kök (2007) tem este aspeto em consideração.

Outra diferença no método de planeamento de gama entre os retalhistas e os estudos, é o facto de os primeiros serem mais focados em atributos, enquanto os estudos são mais conduzidos pelo produto como um todo. Pode haver produtos que não vendam muito, mas cujos atributos, como a cor ou o material tenham potencial para tal. Levy e Weitz (2004) descrevem a estratégia de uma empresa de definição de gama de uma determinada marca onde a alocação do orçamento é feita pelos diferentes atributos e não pelo produto.

2.2 Análise da concorrência

A importância de ter uma gama de produtos adequada e o mais aproximado possível às necessidades do consumidor deve-se ao facto de haver cada vez mais escolha no mercado. Caso algum fator não seja do agrado total do cliente, este terá sempre outras hipóteses à sua disposição. Assim a identificação e análise dos principais concorrentes é um processo indispensável para a implementação de um bom plano estratégico (Adom, Kofi Nyarko, and Som 2016). A identificação dos concorrentes é essencialmente um processo de categorização, que envolve caracterizar as marcas tendo por base semelhanças relevantes (Rosch 1978). Por outro lado, a análise é um procedimento de avaliação que ultrapassa a mera classificação e compara os concorrentes tendo por base dimensões relevantes (Bergen and Peteraf 2002).

Este processo apoia a decisão de vários fatores, tais como: políticas de preços, o próprio design dos produtos, o posicionamento da marca no mercado, as estratégias de comunicação e ainda em que canais de distribuição apostar (Bergen and Peteraf 2002). Fleisher e Bensoussan (2002) desenvolveram uma lista exaustiva de muitos outros aspetos que devem ser estudados sobre os concorrentes, incluindo estratégias de segmentação, capacidade de pesquisa de mercado, publicidade e promoções, entre outros.

Bergen e Peteraf (2002) afirmam ainda que a identificação dos principais concorrentes permite detetar ameaças e oportunidades competitivas, ou seja, que fatores é que estes possuem mais favoráveis, e quais os mais desfavoráveis, sendo nestes que se deve apostar e ganhar vantagem competitiva. Os autores mencionados, apresentam no seu estudo uma estrutura de análise e deteção dos concorrentes, incluindo os concorrentes diretos, indiretos, os potenciais, e os substitutos, de forma a que haja conhecimento da hierarquia competitiva. Este modelo facilita ainda a avaliação das oportunidades e ameaças estratégicas que os diversos concorrentes representam, tendo por base a capacidade de cada um ir de encontro às necessidades do mercado.

A definição de preços, segundo Dolan e Simon (1996), é o fator que mais define a posição de uma marca no mercado, já que os consumidores o utilizam para avaliar a qualidade da mesma. A estratégia de preços deve estar alinhada, sempre que possível, com a concorrência direta, mas dependendo do posicionamento que cada marca pretende atingir, pode estar alinhada acima, abaixo ou ao mesmo nível. Se o objetivo da marca for ter a oferta mais competitiva, pode ser necessário baixar preços e conseqüentemente as margens em certos artigos, compensando noutros com margens superiores.

Também a largura e variedade da oferta devem ser comparadas com a concorrência. Estes fatores ganharam um papel relevante na definição de gama já que contribuem grandemente para a proposta de valor das companhias (Parlaktürk et al. 2008). Estudos realizados por Kekre e

Srinivasan (1990) demonstram que quanto maior a largura de uma gama, melhores os resultados atingidos. Deste modo é relevante que a oferta esteja pelo menos ao nível da concorrência. O consumidor geralmente prefere uma loja onde tenha mais variedade de oferta já que é mais provável encontrar o que procura. Caro e Martínez-de-Albéniz (2009) desenvolveram um modelo onde sugerem que um consumidor despende mais numa marca que tenha uma maior rotação da gama de produtos, ou seja, mais variedade e novidade, caracterizando ainda de que forma os consumidores decidem como gastar o seu dinheiro pelos diferentes concorrentes.

Todos estes fatores posicionam as marcas no mercado, permitindo concluir que concorrentes se aproximam mais ou menos em diversas dimensões. Os concorrentes com características mais próximas são então intitulados como os concorrentes diretos e onde a competição é mais intensa. Os concorrentes diretos são assim outras marcas que ofereçam produtos similares ou mesmo idênticos aos da empresa em foco, e as quais possam facilmente ser substitutas para o consumidor (Adom, Kofi Nyarko, and Som 2016).

2.3 Métricas de monitorização de vendas

Após a colocação de produtos disponíveis para venda ao consumidor, é indispensável fazer a monitorização e análise do seu desempenho. Este processo é de elevada importância pois fornece indicações sobre os passos seguintes, como por exemplo em que produtos apostar mais ou menos, identificando oportunidades e ameaças, e tornando-se por isso um processo decisivo para o sucesso de uma marca, ou seja, para o sucesso das suas implementações estratégicas (Allio 2013). Esta monitorização é realizada através do uso de métricas. Uma métrica é um sistema de medição que quantifica alguma tendência, dinâmica ou característica. São utilizadas para explicar fenómenos, diagnosticar causas e ainda projetar decisões futuras (Farris et al. 2012). Não existe uma métrica perfeita que consiga medir uma performance completa, sendo que algumas são demasiado específicas para certos contextos, enquanto outras requerem o uso de dados que correm o risco de estar incompletos ou indisponíveis. Deste modo é sugerido por Farris et al. (2012) que sejam conjugadas várias métricas de forma a avaliar as performances de diferentes perspetivas e ter uma base mais sólida para tomadas de decisão.

O *Sell-Out* (ou *Sell-through*, ou *Retail turnover*) é uma métrica bastante utilizada para avaliar performances de vendas especialmente no setor do retalho. Esta métrica consiste no rácio entre a quantidade total vendida e a quantidade total encomendada pela marca, ou seja, que percentagem da mercadoria comprada foi vendida. Este valor pode ser calculado para cada SKU individualmente, para categorias inteiras, ou mesmo por loja ou país (Flores, Boada, and Moscoso 2014). Na empresa em estudo, são utilizadas duas destas variantes: a taxa de escoamento - que consiste na quantidade total vendida sobre a total encomendada; e o *Sell-Out* - que consiste na quantidade vendida do total enviado para loja. Boada-Collado e Martínez-de-Albéniz (2019) questionam a total confiabilidade neste rácio, afirmando ser fortemente influenciado por fatores externos, como o tamanho e localização das lojas. Afirmam também que é possível aumentar valores de *sell-out* encomendando menor quantidade de produto para as lojas, correndo, no entanto, o risco de aumentar a perda de vendas. Flores, Boada-Collado e Moscoso (2014) sugerem que este rácio deve ser complementado com uma estimativa das potenciais vendas ajustado aos atributos de cada loja, para que as conclusões sejam mais seguras.

Uma outra métrica amplamente usada é o *Rate Of Sales* (ou ROS) de um produto, consiste na média de unidades vendidas por semana e por loja do mesmo. No caso deste estudo, como é apenas avaliado o canal *online*, o número de lojas não é relevante. O ROS (€), ou ROS em valor, é a mesma métrica multiplicada pelo preço de venda do artigo, de forma a torná-la comparável entre artigos.

Allio (2013) sugere que existem outras métricas mais qualitativas que podem também ser analisadas, tais como a satisfação do cliente. Este fator seria idealmente medido através de

questionários ou inquéritos. no entanto, se não for possível pode recorrer-se a avaliar o número de devoluções ou reclamações efetuadas. Outro fator que se pode avaliar é a criatividade de uma linha de artigos, através do número de prémios de inovação ganhos, ou do número de novos artigos criados num determinado intervalo de tempo (Allio 2013).

Relativamente a estas métricas qualitativas, seria interessante implementar o uso de ambas na marca em estudo. A satisfação do cliente, se fosse realizada através de questionários, permitiria ter indicações provenientes diretamente do consumidor sobre os artigos adquiridos ou mesmo sobre o processo de compra, entre outros fatores, elucidando a empresa sobre possíveis melhorias a implementar. Relativamente à criatividade, se esta fosse avaliada tendo por base o número de artigos criados num determinado tempo, iria motivar os designers a atingirem cada vez melhores resultados.

Assim, o uso de métricas é fundamental, permitindo avaliar não só informação passada, mas também fornecendo indicações e caminhos a seguir no futuro. Não se deve analisar métricas individualmente, mas sim conjugá-las com outras, de forma à informação retirada não ser deturpada e permitir decisões acertadas.

3 Contextualização e apresentação do problema

Como já foi referido, a Zippy, além do mercado orgânico em Portugal, está também presente no mercado internacional, mercado *wholesale* e ainda no mercado *marketplace*. No entanto, o foco da presente análise teve por base os dados relativos ao ano de 2020, apenas de compras em Portugal, que foi o foco do problema. Dentro de Portugal, os dados analisados consistiram apenas no canal *online*, excluindo as vendas em lojas físicas. Isto deveu-se ao facto de o ano 2020 ter sido um ano atípico em termos de lojas físicas, e porque, pelo facto de não ter limitação de espaço, permitir uma maior flexibilidade na definição da gama.

3.1 Situação inicial

O aumento da velocidade das tendências e da indústria da moda exige das marcas uma boa e rápida capacidade de resposta às necessidades do cliente. A Zippy tem alguma dificuldade em adaptar-se rapidamente, visto que os seus fornecedores são maioritariamente da Ásia, o que implica um processo de negociação e transporte de mercadorias bastante demorado. Deste modo, é necessário um planeamento mais preciso, com maior antecedência e um processo bem definido e eficaz. Adicionalmente, as encomendas são efetuadas simultaneamente para todos os canais e com o crescimento do canal de *wholesale*, sendo este um negócio B2B, necessita de um planeamento ainda mais precoce e conseqüentemente sujeito a um nível maior de incerteza.

3.1.1 Processo de definição de gama

Todo o processo até que os artigos estejam em loja ao dispor do cliente é bastante moroso e complexo. Por este motivo, uma determinada coleção começa a ser planeada com mais de um ano de antecedência (planeamento *pre-season*). O planeamento deve ser feito para cada um dos diferentes canais, já que a procura varia com o canal, mas tendo em atenção que estes não são totalmente independentes entre eles e possuem artigos comuns. Por ano existem duas coleções: *Spring/Summer* (SS) e *Autumn/Winter* (AW), uma por cada seis meses. No entanto, todos os meses há entrada de novos artigos de cada uma das respetivas coleções, de forma a manter a novidade como um fator constante para o cliente.

O processo de planeamento inicia-se com a análise da temporada anterior, e uma primeira análise “macro” à subcategoria vai dando pistas relativas ao preço de venda médio e largura de gama destas tipologias. No entanto, estes são apenas pontos de partida sujeitos a alterações ao longo do processo. Seguidamente, cada artigo é avaliado individualmente e decide-se da sua manutenção, alteração ou exclusão com base não só em métricas, mas também em muitos outros fatores mais subjetivos.

A fase analítica é indispensável, pois permite-nos ter uma visão de que artigos tiveram mais ou menos adesão, e indica um caminho a seguir. Além disso, ao definir a gama, é necessário também definir os PVPs e a quantidade de venda necessária para cada artigo, de modo a atingir os objetivos definidos. A quantidade encomendada de cada artigo é calculada prevendo que entre 70% e 75% sejam vendidos ao preço original e o restante em saldos, sendo que estes têm várias fases.

No entanto, além da ótica analítica, existem muitos outros fatores a ter em conta. É seguida uma lógica de gama, tendo sensibilidade para relacionar os produtos, cores e os diversos atributos entre si. São também criados conjuntos completos de vestuário para que o consumidor encontre a solução completa do que procura no mesmo espaço, opções de produtos complementares, sempre com alguma intuição e sensibilidade no conhecimento das tendências atuais, às quais o consumidor irá aderir mais ou menos. Para além dos artigos que se mantêm, são também incluídos novos artigos numa nova coleção, sempre tendo em conta todos estes fatores.

Outro aspeto tido atenção no processo de definição de gama, é os diferentes canais de venda onde se atua. Em cada um dos canais, cada artigo pode ter um desempenho diferente, sendo dispensável num e imprescindível noutro. Assim, é possível que existam canais com produtos que não acrescentem valor. O ideal seria ter apenas os artigos essenciais em cada canal. No entanto, não podem ser encomendadas quantidades para apenas um canal, devido às quantidades mínimas exigidas pelos fornecedores, já que, caso não fossem atingidas, os preços aumentariam enormemente de modo a cobrir os custos fixos de produção.

O orçamento previamente disponibilizado é alocado pelos diferentes artigos então selecionados, controlando o valor ainda disponível e, no caso das lojas físicas, o espaço disponível em loja. Uma vez que existem lojas com diferentes áreas, existem *clusters* de modo a diferenciá-las: grandes, médias e pequenas. A previsão é realizada para lojas médias carregadas a carga média, as restantes adaptam-se, ficando as lojas pequenas com carga máxima e as lojas grandes com carga mínima ou mesmo excluindo alguns produtos das lojas mais pequenas e tendo produtos exclusivos de lojas grandes. É ainda necessário decidir quando cada artigo será introduzido para venda, tendo por base fatores como as fases de início de coleção, o que cada loja ainda tem em stock, o espaço disponível e o enquadramento dos produtos entre si.

Não existe uma metodologia formalizada ou um modelo de decisão específico para este processo de definição de gama, uma vez que grande parte da informação é altamente dinâmica e difusa e não está refletida nos dados.

Definido o que comprar, é necessário materializar o que foi previamente idealizado. Para isto, é necessário encontrar o fornecedor que oferece o conjunto de fatores mais favoráveis e que permita uma maior rentabilidade. Entre estes fatores estão a qualidade e aspeto dos artigos, materiais utilizados, o preço e o prazo de entrega. De acordo com as datas em que cada artigo vai entrar e em que quantidade, é necessário efetuar a calendarização das compras.

Seguidamente são recebidas amostras dos fornecedores, avaliadas e comentadas tendo em conta requisitos legais e de qualidade e, quando aprovadas, são finalmente enviadas as encomendas finais. Chegada a encomenda ao entreposto, é realizada a distribuição pelas lojas do país, ficando assim os produtos à disposição do cliente. Por norma, nas categorias de recém-nascido e interiores de bebé é apenas enviado uma unidade por tamanho de cada modelo para cada loja, com exceção de algumas lojas. Para as compras *online*, os produtos mantêm-se em *stock* no entreposto.

3.1.2 Métricas utilizadas

Estando o produto em loja, é necessário fazer uma monitorização das vendas para ir acompanhando o decorrer da coleção, avaliando stocks e futuras entradas em loja. Este acompanhamento é também fundamental para que a Zippy consiga reagir em tempo útil no caso de existirem determinados artigos (ou mesmo cores e modelos) que estejam a vender mais ou a ter mais aderência que o esperado, levando à criação de uma linha de artigos *in-season*, i.e., artigos que entram a meio da estação como forma de reação a comportamentos inesperados na procura.

Para além dos valores quantitativos absolutos que medem as vendas de um determinado artigo, como o valor de vendas bruto total e o total vendido em quantidade, existem métricas que permitem uma avaliação mais completa e eficaz. São utilizadas inúmeras métricas de modo a analisar o desempenho e medir o desempenho de vendas anteriores, das quais foram utilizadas para a análise do presente projeto o *Sell-Out* (c.f. Equação 3.1), a Taxa de escoamento (c.f. Equação 3.2), e o ROS (*Rate of Sales*) em quantidade (c.f. Equação 3.3) e em valor (c.f. Equação 3.4).

$$\text{Sell - Out (\%)} = \frac{\text{Quantidade vendida}}{\text{Quantidade enviada para loja}} \quad (3.1)$$

$$\text{Taxa de escoamento (\%)} = \frac{\text{Quantidade vendida}}{\text{Quantidade total encomendada}} \quad (3.2)$$

$$\text{ROS} = \frac{\text{Quantidade vendida}}{\text{Nr.semanas}} \quad (3.3)$$

$$\text{ROS (€)} = \text{ROS} * \text{PVP} \quad (3.4)$$

O *sell-out* é a percentagem de artigos vendidos do total enviado para as lojas, a taxa de escoamento é a percentagem de artigos vendidos do total encomendado. Estas métricas devem ser utilizadas em conjunto, pois utilizá-las individualmente pode conduzir a conclusões enviesadas. O *sell-out* de um produto pode ser elevado, aparentando que o desempenho do mesmo foi positivo, no entanto a taxa de escoamento ser muito baixa. A razão desta situação é que se encomendou quantidade a mais, o artigo não vendeu bem, mas enviou-se pouco *stock* para as lojas, sendo o *sell-out* elevado.

O *Rate of Sales* de um produto, consiste na média de unidades vendidas por semana e por loja do mesmo. No caso deste estudo, como é apenas avaliado o canal *online*, o número de lojas não é relevante. O ROS (€), ou ROS em valor, é a mesma métrica multiplicada pelo preço de venda do artigo, de forma a torná-la comparável entre artigos. O ROS em valor é também de grande importância, pois é uma métrica que permite comparações e tomadas de decisão entre artigos. Os artigos com PVP inferior necessitam de mais rotação para que sejam rentáveis, por outro lado os artigos de PVP superior precisam de menor rotação. O ROS em valor tem este aspeto em consideração.

Ao longo deste projeto foi usado o ROS apenas das oito melhores semanas, ou seja, selecionaram-se para a realização da média apenas as oito melhores semanas de vendas de cada produto e não todo o tempo de venda de cada um. Isto foi realizado para excluir o possível efeito de falta de stock que poderia deturpar o valor das vendas.

É através destes valores de uma determinada coleção que são efetuadas análises e tomadas decisões para a coleção homóloga seguinte.

3.2 Problema

O principal desafio neste caso de estudo, está no facto de os artigos de vestuário de recém-nascido e interiores de bebé possuírem uma rotação inferior ao esperado. Segundo os dados sobre clientes disponibilizados pela empresa, referentes apenas a compras *online*, o número médio de *tickets* exclusivos de recém-nascido por cliente durante o ano de 2020, ou seja, o número médio de vezes que cada cliente efetuou compras de artigos exclusivamente dessa categoria foi 1,5 vezes e o número de *tickets* médio por cliente que incluem esses artigos (não exclusivo) foi de 1,7. Ambos estes valores são inferiores ao total da Zippy, cujo número de *tickets* médio por cliente é de 2.

Seria de esperar que o número de clientes fosse maior para outras categorias – vestuário de criança, por exemplo - pois como já foi referido são categorias de Liderança e abrangem um leque superior de idades. No entanto, o número médio de compras por cliente seria expectável que fosse superior nas categorias em estudo, visto que as crianças, quanto mais pequenas são, mais rápido é o seu crescimento e consequentemente maior a necessidade de roupa, ou seja, cada cliente deveria comprar mais frequentemente.

Outra situação que não seria de esperar, é o facto de estes artigos de vestuário de bebé terem valores muito baixos de *cross-selling*, ou seja, vendas em comum, com a categoria de puericultura, que são artigos de apoio ao crescimento do bebé, e que atuam para o mesmo público-alvo.

Por outro lado, e como consequência do baixo potencial que se tem vindo a revelar nestas áreas, a empresa tem vindo a apostar cada vez menos nestes setores, com valores de orçamento inferiores, conferindo menor flexibilidade na escolha da gama.

A origem deste problema pode estar em variados fatores, tanto externos, como por exemplo a reduzida taxa de natalidade ou o baixo poder de compra do consumidor, como em fatores internos. Os fatores internos podem provir de uma má definição de gama, onde a relação variedade/profundidade da linha de artigos não esteja bem equilibrada. Para cada tipologia, a variedade pode ter sido demasiado baixa e não ter satisfeito a procura de um leque de clientes suficientemente abrangente ou mesmo possuir variedade desnecessária contendo produtos substitutos entre si, ou que tornem a experiência de compra do cliente confusa e difícil. Em relação à profundidade, é necessária uma previsão precisa de modo a que não haja perda de vendas por falta de *stock* ou por outro lado excesso do mesmo.

Anteriormente, a marca concluiu que o ideal seria aumentar a variedade, já que o crescimento das crianças é bastante acelerado nesta idade, e a necessidade de compra é recorrente, sendo necessário introduzir novidade. Como o crescimento é acelerado na idade em questão, é necessário que haja diferente oferta para uma criança de mês em mês. Os consumidores necessitam de novidade, não querem vestir uma criança com o mesmo aos 2 e aos 3 meses, por exemplo. Uma maior variedade é também mais provável agradar um leque maior de consumidores. No entanto seria difícil alterar a gama toda a cada mês já que não seriam atingidas as quantidades mínimas de encomenda aos fornecedores.

O problema da definição de gama pode dever-se ao facto de os critérios analíticos de seleção serem tomados como garantidamente certos, quando podem não ser os adequados e excluírem artigos com potencial e incluírem outros que poderiam ter sido excluídos. Deste modo, as análises efetuadas podem influenciar ou apontar para um caminho que não seja o mais acertado, e o problema pode estar na utilização das métricas erradas ou no facto dos critérios de seleção serem demasiado exigentes ou demasiado relaxados.

A par da seleção da gama, outro fator determinante é que haja uma definição de preços estratégica, que por um lado mantenha a marca competitiva face à concorrência, mas que por outro permita uma boa margem percentual e que confira rentabilidade à marca.

O foco desta análise incide essencialmente sobre os fatores internos, que levem à identificação das principais causas do sucedido e a encontrar soluções que permitam aumentar a rotação dos produtos e consequentemente os lucros da marca. No entanto, para tomar decisões internas, não se podem ignorar fatores externos. Quando se altera um preço de venda ou a largura de uma tipologia é necessária uma comparação com a concorrência mais direta. Assim, este fator externo foi também analisado e tido em conta nas recomendações efetuadas.

4 Metodologia e Soluções Propostas

Inicialmente, uma análise exaustiva à concorrência foi realizada de modo a posicionar a marca no mercado relativamente a outros *players*, identificar os concorrentes diretos da marca e efetuar uma análise comparativa dos preços e largura de gama.

Seguidamente, uma análise profunda à situação e ao desempenho da empresa em 2020 (ano anterior ao da análise) foi efetuada, de forma a detetar falhas e estudar alterações e propostas. Foi realizada uma análise a toda a gama de 2020, que inclui as duas coleções, SS e AW, das categorias de vestuário de recém-nascido e interiores, por tipologia, de forma a realizar recomendações de alterações para linhas futuras, tendo em conta as comparações concorrenciais efetuadas anteriormente.

Com o objetivo de uniformizar e facilitar o processo inicial de definição de gama de uma coleção, elaborou-se um algoritmo com base nos dados de 2020 que previa aproximar-se ao máximo das decisões tomadas para 2021. O resultado do algoritmo são indicações iniciais a seguir no processo de definição de gama, relativas a artigos a manter, substituir ou excluir.

Finalmente, foi realizada uma regressão linear múltipla de forma a avaliar se o critério utilizado pela empresa para seleção de artigos, está ou não correlacionado com as vendas que efetivamente ocorrem no ano seguinte.

4.1 Análise da concorrência

Os dados utilizados para a análise da concorrência foram recolhidos dos seus *websites* e realizou-se uma base de dados no *software Microsoft Excel* com as seguintes colunas (Figura 2), com os artigos disponíveis no momento de recolha, de modo que os parâmetros fossem comparáveis com os da marca em estudo.

Concorrente	Género (F/M)	Tipologia	Imagem	Descrição	Pack de X	Composição	PVP unitário
-------------	--------------	-----------	--------	-----------	-----------	------------	--------------

Figura 2- Parâmetros de artigos recolhidos dos *websites* da concorrência

Relativamente à análise concorrencial, foram estudadas oito marcas rivais da Zippy- Zara, H&M, Laranjinha, Doña Carmen, La Redoute, Carter's e C&A - nas categorias em estudo de forma a compreender quais destes são os concorrentes mais diretos da Zippy. Para isso foram analisados três fatores de posicionamento- o preço de venda, a variedade da gama e o estilo da mesma- e comparados com os da Zippy. O preço de venda e a variedade da gama foram analisados através da base de dados criada, enquanto o estilo foi medido por observação das gamas, por análise da frequência com que a gama é alterada e da velocidade de resposta das marcas às tendências.

Foram efetuados gráficos de bolhas (Anexo C) de modo a ter a perceção da distribuição do número de artigos de cada concorrente dentro de cada tipologia pelos diferentes patamares de preço, e conseqüentemente perceber qual é o foco de cada marca, identificando em que aspetos estas se aproximam ou distanciam da Zippy. Seguidamente, e com base nas conclusões tiradas, realizaram-se dois mapas de posicionamento: um que comparasse o preço médio de venda com a variedade da oferta e outro que comparasse de novo o preço, mas em relação ao estilo (mais tradicional ou mais dentro das tendências) como se pode observar na Figura 2.

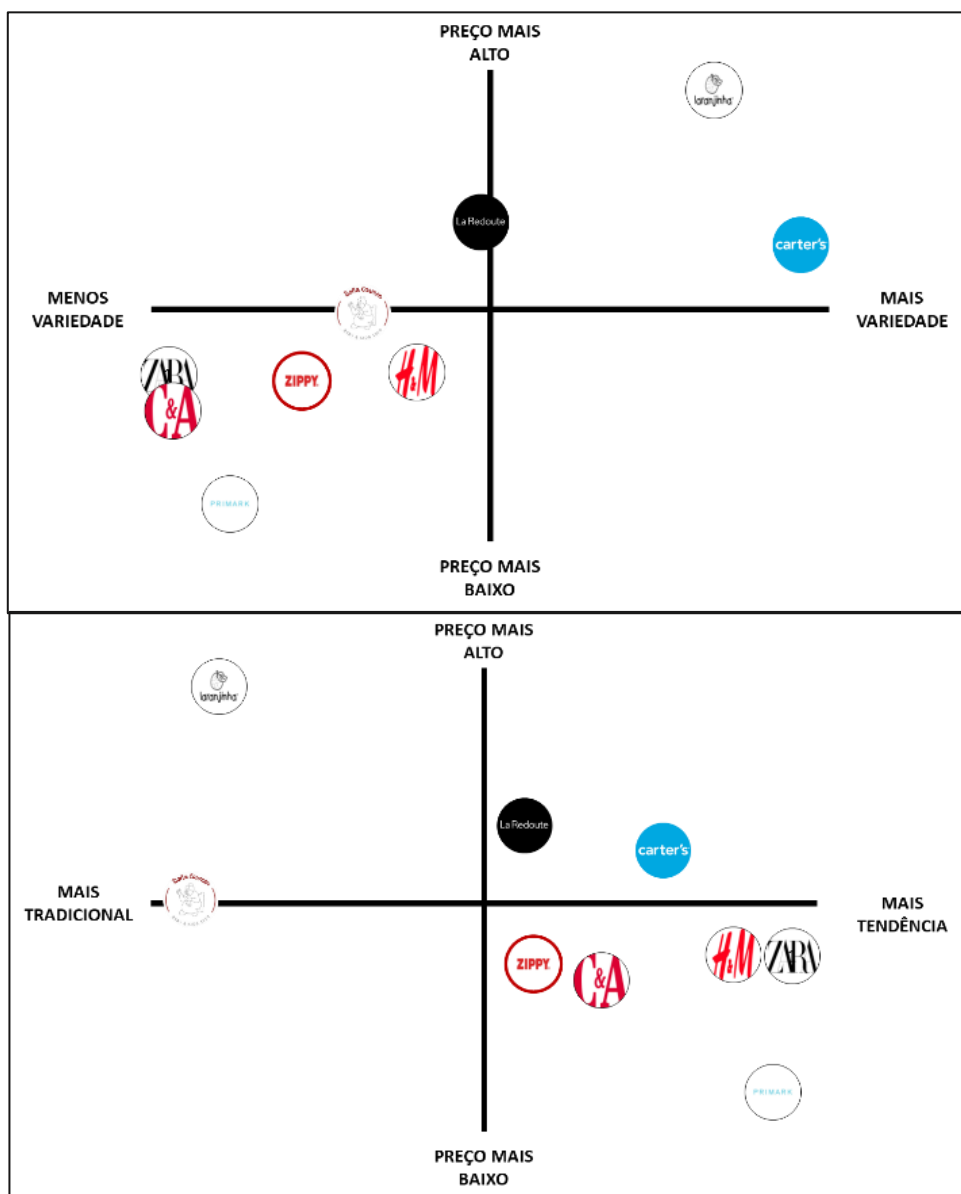


Figura 3- Mapas de posicionamento dos *players* no mercado

Para as análises seguintes, comparações entre *players* e tomadas de decisão mais aprofundadas, selecionaram-se dos oito concorrentes analisados, os quatro mais diretos, mais próximos da Zippy - Zara, H&M, C&A e La Redoute. Estes foram selecionados com base nos mapas apresentados acima.

Selecionados os concorrentes, realizou-se a análise aos dados relativos à Zippy em 2020. Os artigos foram separados por coleção (SS ou AW) e categoria (*Newborn* e *Underwear*) e dentro destas foram agrupados por tipologia. Deste modo, os valores analisados nesta fase para decisões iniciais sobre as tipologias foram as médias dentro de cada uma destas.

Começou-se por analisar as vendas semanais de cada artigo, de onde se retirou o *rate of sales* de cada um destes, tanto o quantitativo, como o em valor (€). Para cada coleção, foi estudado o ROS em valor médio de cada tipologia que reflete o desempenho destas, e se tem potencial de alargamento de gama. A par desta análise foi comparada a largura de cada tipologia da Zippy com cada um dos quatro concorrentes selecionados. Caso o ROS (€) de uma tipologia seja elevado e a largura dessa mesma tipologia seja pequena face à concorrência, é recomendado que haja um aumento do número de referências nessa tipologia. O caso contrário também é verificado: quando o ROS (€) de uma tipologia é reduzido e o número de referências bastante

superior à concorrência é proposto que haja uma redução das mesmas, pois é possível que a gama apresente demasiada oferta ou mesmo artigos substitutos dentro desta.

Também o PVP médio por tipologia foi analisado, de modo a ser comparado com a concorrência. Para isso foi necessário calcular o PVP unitário de cada artigo, pois existem bastantes que são vendidos em *packs*. Para analisar em que tipologias uma subida de preços seria vantajosa para a marca, procedeu-se ao cálculo da margem de lucro por artigo (c.f. Equação 4.1). Para isto foi necessário o preço de custo de cada artigo e retirar o valor do IVA (23%) do preço de venda dos artigos:

$$Margem (\%) = \frac{\frac{PVP}{1,23} - \text{Preço de custo}}{\frac{PVP}{1,23}} \quad (4.1)$$

Foram definidos pela empresa para cada categoria os três patamares de margem - baixa, média e alta – que foram utilizados para decisões relativas ao preço de venda. Cada tipologia, com base na margem média dos seus artigos foi caracterizada com um destes patamares, como se pode observar pela Tabela 1.

Tabela 1- Patamares de margem por categoria

	Baixa	Média	Alta
<i>Newborn</i>	<63%	63% - 66%	>66%
Interiores	<61%	61% - 64%	>64%

No caso das tipologias com margens baixas, analisaram-se os artigos da respetiva tipologia individualmente, comparando os preços de venda com os da concorrência de modo a ser concluído se cada artigo poderia aumentar o seu PVP de forma a aumentar a margem correspondente. No caso de a Zippy ser o *player* com o artigo de uma certa tipologia mais baixo, tem margem para subir e aumentar a rentabilidade do mesmo artigo. No entanto, em algumas tipologias, mesmo que a margem de lucro seja baixa, não é possível subir preços, pelo facto de a concorrência já ter preços inferiores, e caso o fizesse a oferta deixaria de ser competitiva em comparação com os outros *players*.

4.2 Recomendações

Relativamente à análise da performance da gama em 2020 e comparação dos preços de venda e largura de gama com a concorrência realizaram-se as seguintes propostas:

- Subir preços dos artigos a 12,99€ na tipologia de *Sets Jogging*; a Zippy é marca com artigos com primeiro preço inferior
- Artigos na tipologia de *Knit* que podem sofrer uma subida de preço, porque de todos os concorrentes em estudo é a única que apresenta artigos a 9,99€
- A tipologia de *Jersey Pants* deve expandir a largura de gama, já que toda concorrência tem bastante mais variedade
- *LS Onesie* deve apostar em mais variedade pois têm um ROS € elevado e poucas referências quando comparado com a concorrência
- A tipologia *Pants* da categoria de interiores tem também um ROS € favorável e pouca variedade quando comparado com a concorrência, logo deve apostar em maior variedade

- A tipologia *Socks* tem um ROS € reduzido, especialmente na divisão de *Boy*, e mais variedade que a concorrência, deste modo pode reduzir a largura da gama.

4.3 Algoritmo

De forma a estruturar a fase inicial do processo de definição da gama de produtos, foi desenvolvido um algoritmo que, com base na gama de produtos de um determinado ano, fornece indicações sobre diversos fatores para a gama do ano seguinte, tais como o número de referências que cada subcategoria deve ter, que produtos devem ser mantidos, excluídos, substituídos por outros e ainda ações a tomar relativas a preços.

O algoritmo foi realizado tendo em conta alguns dos principais critérios de seleção de gama utilizados pela empresa, e foram realizadas iterações para os artigos pertencentes ao canal de venda *online* de 2020, para tentar reproduzir o planeamento realizado para a coleção de 2021. Em cada iteração alteraram-se os critérios de seleção, até alcançar a solução mais próxima do que efetivamente aconteceu em 2021.

Um artigo que seja indicado para substituição significa que deverão ser alterados os seus atributos ou substituído por um semelhante ao mesmo nível de preço, de forma a manter a oferta da marca distribuída pelos diferentes patamares, não comprometendo a promessa da marca de incluir na sua gama a solução completa em termos de artigos de bebé.

Para o algoritmo assumiu-se que nas subcategorias que vão crescer, o número de referências aumenta em 25% e as que devem descer diminuem uma percentagem variável, relacionada com o valor do ROS (€). Estes valores foram definidos para que o número total de referências estimado fosse próximo do número que a marca efetivamente estabeleceu. Sendo que o número de artigos das tipologias que vão crescer é superior ao das tipologias que vão diminuir, o número de referências de um ponto de vista global aumenta (aumento da variedade), o que corresponde à estratégia seguida pela marca ao longo dos anos. Este algoritmo não tem em conta a profundidade que cada artigo deve ter, no entanto, nas tipologias que aumentam o número de referências, a profundidade será menor, visto que há limitações de espaço e orçamento, e como a variedade aumentou, a rotação em loja será mais frequente. O objetivo é que cada artigo tenha um ciclo de vida inferior de modo a ir de encontro a um dos problemas iniciais: a velocidade de crescimento das crianças nesta fase requer mudança de gama frequente para que a oferta não se repita aos dois e aos três meses. A quantidade encomendada (profundidade) de cada artigo deve diminuir, mas tendo sempre em conta a quantidade mínima a encomendar aos fornecedores.

Foram retiradas 10 observações correspondentes a artigos da coleção AW e 79 da coleção SS por não terem valores de ROS associados, o que indica que pode ter havido uma falha na monitorização das vendas, ou mesmo que o artigo não chegou a vender por não ter chegado, entre outros motivos.

O algoritmo apresentado abaixo é referente à terceira tentativa efetuada. Da primeira à terceira, foram se alterando critérios e valores de restrição de artigos.

O algoritmo está dividido em três partes:

1. Análise macro da coleção homóloga anterior, para cada Categoria (*Newborn Apparel Girl e Boy e Underwear Girl e Boy*) por subcategoria. Cada subcategoria, com base no seu *sell-out* médio, é caracterizada como subcategoria que deve aumentar, manter ou diminuir o número de referências. Os artigos pertencentes a cada subcategoria ficam caracterizados com a respetiva identificação. As tipologias que vão aumentar, aumentam em 25% a largura da sua gama.

2. Com base na avaliação anterior e subcategoria em que está inserido, dependendo do seu valor do ROS (€), cada artigo é avaliado e é decidido se este deve ser eliminado, mantido ou substituído. O valor do ROS (€) que define que artigos excluir, substituir ou manter é definido pelos parâmetros α e β : para as categorias que vão aumentar o número de referências, artigos com ROS inferior a $100 \cdot \alpha$ são substituídos; para as categorias que vão diminuir, produtos com ROS inferior a $100 \cdot \beta$ são substituídos. Os valores iniciais estabelecidos para estes parâmetros foram $\alpha=0,5$ e $\beta=1,5$.
3. Avaliação de margem e preços: se a margem média de cada subcategoria estiver classificada como má, comparar PVPs unitários médios com os das concorrências. Se o preço praticado pela Zippy for inferior ao preço médio mínimo dos concorrentes em análise, pode subir, caso contrário deve ser mantido. No caso de ser possível subir o preço, este deve subir até ao nível seguinte de preços praticado pela Zippy (por exemplo de 9,99€ para 12,99€).

```

1   # Parte 1
2   ler artigos
3   for i=1 to n_artigos do
4     if (i, sell-outcategoria) > 70% then
5       tipologiai = “Aumentar Refs”
6     else if (i, sell-outcategoria) < 55% then
7       tipologiai = “Diminuir Refs”
8     else
9       tipologiai = “Manter Refs”
10  # Sabemos se cada artigo pertence a tipologia de aumentar, diminuir ou manter

11  # Parte 2
12  ler artigos
13  for i=1 to n_artigos do
14    if tipologiai = “Aumentar Refs” then
15      if ROSi <  $\alpha \cdot 100$  then
16        artigoi = “Substituir artigo”
17      else
18        artigoi = “Manter artigo”
19    else if tipologiai = “Manter Refs” then
20      if ROSi < 100 then
21        artigoi = “Substituir artigo”
22      else
23        artigoi = “Manter artigo”
24    else if tipologiai = “Diminuir Refs” then
25      if ROSi < 100 then
26        artigoi = “Eliminar artigo”
27      else if  $100 < ROS_i < \beta \cdot 100$  then
28        artigoi = “Substituir artigo”
29      else
30        artigoi = “Manter artigo”

31  # Parte 3
32  ler artigos
33  if categoriai = “Newborn Apparel” and artigoi = “Manter artigo” and margemi
   < 63% then

```

```

34  if PVPi < min (PVPconcorrência) then
35      comentario_preçoi = “Aumentar preço”
36  else
37      comentario_preçoi = “Manter preço”
38  else if categoriai = “Underwear” and artigoi = “Manter artigo” and margemi <
    61% then
39      if PVPi < min (PVPconcorrência) then
40          comentario_preçoi = “Aumentar preço”
41      else
42          comentario_preçoi = “Manter preço”
43  else
44      comentario_preçoi = “Manter preço”

```

4.4 Avaliação da solução

Relativamente ao algoritmo efetuado para a gama de 2020, para uma coleção com 571 artigos, foi proposto que 193 fossem eliminados ou substituídos e os restantes fossem mantidos. Foi proposta, para o ano seguinte, uma gama com 612 referências e na realidade existiram 610. Dos 193 artigos que o algoritmo eliminou ou substituiu, a marca manteve 14.

De modo a avaliar a solução alcançada com o algoritmo efetuado, comparou-se a gama obtida com o algoritmo com a gama que efetivamente foi estabelecida pela empresa para o ano de 2021 (ano seguinte aos dados analisados) e avaliadas as vendas. De modo a analisar as vendas dos artigos que deveriam ter sido excluídos, mas que a empresa decidiu manter foi criado um indicador $i = sell-out_{médio_{tipologia}} - sell-out_{artigo}$, e posteriormente efetuado um histograma que permitiu visualizar a distribuição deste indicador para cada um destes 14 artigos. Tal como se pode observar no gráfico da Figura 3, pela observação de diferenças positivas, conclui-se que a grande maioria dos artigos que deveria ter sido excluído e a marca manteve tiveram valores de *sell-outs* inferiores à média da tipologia à qual pertencem.

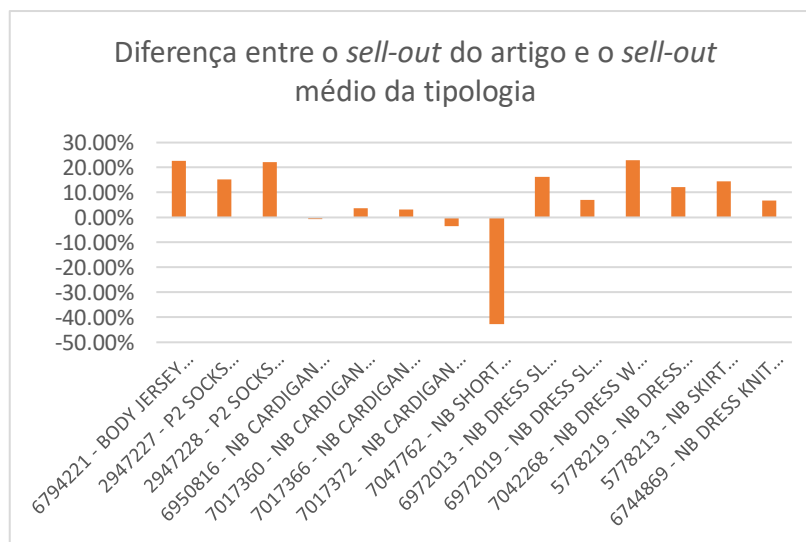


Figura 4- Histograma da diferença entre o *sell-out* dos artigos e o *sell-out* médio da respetiva tipologia

Uma das principais dificuldades em avaliar a solução é o facto de não se conseguir perceber como venderiam os artigos que foram excluídos pela empresa. Na tentativa de contornar esta

questão, foi realizada uma regressão (c.f. Equação 4.2) de forma a estudar a influência do valor do ROS de um determinado artigo num ano no valor das respetivas vendas no ano seguinte:

$$Y = K_0 + K_1 * X \quad (4.2)$$

, onde X representa o ROS (€) no ano de 2020 e Y as vendas (em valor, €) obtidas no ano de 2021, para os artigos que foram mantidos. Esta regressão pretende assim avaliar se existe uma correlação forte entre estas métricas, e perceber então se uma pode ser usada para prever a outra.

Uma vez que neste caso as tipologias de artigos são divididas em três classes, no que diz respeito ao número de referências (“aumentar”, “manter”, “diminuir”), a variável X é desdobrada em três:

$$Y = C_0 + C_1 * X_1 + C_2 * X_2 + C_3 * X_3 \quad (4.3)$$

, onde:

$$Y = \text{vendas } \text{€} (2021)$$

$$C_0 = K_0$$

$$C_1 = K_1 * \frac{1}{\alpha}$$

$$C_2 = K_1$$

$$C_3 = K_1 * \frac{1}{\beta}$$

$$X_i = t_i * \text{ROS } \text{€} (2020), i = 1, 2 \text{ e } 3$$

$$t_i, \text{ variável binária relativa à tipologia, } \sum_{i=1}^3 t_i = 1.$$

Este desdobramento é importante, pois as tipologias que vão sofrer aumento de referências, por terem tido *sell-outs* elevados, tenderão a vender melhor no ano seguinte. A variável t caracteriza cada artigo com base na tipologia em que se encontra: $t_1=1$ se a sua tipologia for indicada para aumentar referências, $t_2=1$ se tipologia para manter referências e $t_3=1$ se tipologia para diminuir referências.

Calculou-se então a variável X_i para cada artigo, também este associado a uma variável Y e realizou-se de seguida a regressão linear múltipla, relacionando X_1 , X_2 e X_3 com Y.

O objetivo da regressão foi a análise do valor do R^2 , para que fosse possível avaliar que parte do valor das vendas de 2021 teve influência do valor do ROS do ano anterior. Também o cálculo dos coeficientes foi efetuado para chegar aos valores α (c.f. Equação 4.3) e β (c.f. Equação 4.4):

$$\alpha = \frac{C_2}{C_1} \quad (4.3)$$

$$\beta = \frac{C_2}{C_3} \quad (4.4)$$

Os resultados obtidos foram:

Tabela 2- Coeficientes da regressão

C_0	5256,009
C_1	7,752
C_2	4,341
C_3	1,715

, o que se traduz num $\alpha = 0,55999$ e num $\beta = 2,53157$. Relativamente ao R^2 obteve-se um valor de 0,1227. Este valor do R^2 indica-nos que apenas cerca de 12% do valor das vendas de 2021 é explicado pela variável ROS€ do ano anterior, o restante está relacionado com outros fatores. No entanto, apesar do valor do R^2 não ser elevado e demonstrar uma correlação baixa entre as variáveis em estudo, foram calculados os valores de α e β que permitem a melhor correlação possível entre o valor do ROS de um ano e as vendas no ano seguinte. Estes valores obtidos não foram testados com os restantes artigos que não foram mantidos na gama, pois, como não existem valores de vendas destes, é impossível avaliar a qualidade da regressão. Ainda assim, concluiu-se que os valores obtidos fazem sentido, uma vez que $\alpha < 1$ e $\beta > 1$. Estes valores α e β são na verdade ligeiramente superiores aos considerados anteriormente ($\alpha = 0,5$ e $\beta = 1,5$). Resulta daqui que o número de artigos a excluir deverá ser superior, tornando o critério de exclusão destes mais exigente. Dado o valor β , ter sido o que sofreu maior variação, deverá ser nas tipologias a diminuir que sentirá maior alteração.

5 Conclusões e perspetivas de trabalho futuro

A área da indústria da moda e vestuário é bastante complexa e depende largamente dos instintos dos retalhistas que fazem o planeamento das gamas, sendo por isso um processo que não depende só da ciência e da analítica. Ainda assim, os estudos académicos podem dar um contributo relevante para a o processo de definição estratégica da gama de artigos na área do retalho. Os retalhistas desenvolveram práticas que lhes permitem incorporar diversas complexidades e fatores, no entanto, as suas abordagens baseiam-se maioritariamente na arte e na intuição, e estas poderiam beneficiar de uma utilização mais rigorosa das enormes quantidades de dados de que dispõem. A realização de estudos nesta matéria acrescenta rigor e ciência ao processo de planeamento do retalhista, fornecendo bases mais estruturadas para o processo de tomada de decisão.

Como conclusão deste projeto, retira-se que há medidas a serem tomadas de modo a atingir os objetivos definidos pela empresa. Foram apresentadas recomendações à empresa que as análises efetuadas permitiram alcançar, tais como propostas de aumento ou redução de largura de gama para tipologias específicas, bem como de alteração de preços de determinados artigos.

Também o algoritmo desenvolvido foi resultado deste projeto. Mapeou-se um método de apoio à tomada de decisão na fase inicial do processo de definição de gama dos artigos que permite concluir que artigos devem ser excluídos, mantidos ou substituídos. O objetivo é que a empresa consiga usar este algoritmo como ferramenta de apoio, fornecendo indicações sobre o número de referências de cada subcategoria e que decisões tomar com artigos específicos, tanto relativas à sua exclusão, como relativas ao seu preço de venda.

A solução do algoritmo foi avaliada e concluiu-se que a grande maioria dos artigos excluídos pelo algoritmo, mas que a empresa manteve, tiveram *sell-outs* inferiores à média da respetiva tipologia. Com a regressão realizada, concluiu-se que apesar de a métrica decisiva para a escolha da gama ser um fator pouco influente nas vendas que advêm, os parâmetros que permitem a melhor correlação entre estes foram calculados e concluiu-se que devem sofrer alterações.

5.1 Limitações e trabalho futuro

O nível de correlação entre as variáveis estudadas foi reduzido, podendo, deste modo, terem sido testadas combinações de outras variáveis de modo a aumentar o R^2 e conseguir-se assim explicar que outros fatores influenciam os valores das vendas. No entanto, e como limitações do projeto desenvolvido, destaca-se o acesso reduzido a dados determinantes e o facto de os dados existentes estarem incompletos. De forma que o algoritmo possa evoluir e sejam testadas mais tentativas de regressões com novas variáveis, é de realçar a necessidade de uma melhor organização dos dados, evitando a falta de valores e consequentemente a eliminação de observações que poderiam ser importantes para a análise. A confiança nos dados é um fator decisivo para um algoritmo eficiente e um bom apoio de tomada de decisão.

Foi também limitativo o facto de não terem sido considerados fatores mais complexos, tais como não avaliar se os artigos a serem excluídos são complementares de outros, o que causará a redução da procura destes. Também não foi tido em conta o fator tendências, cores ou formatos, e foi ignorada a promessa da marca de oferecer a solução completa ao cliente. Concluindo, pode correr-se o risco de excluir produtos que apesar de não serem os mais lucrativos, são de alguma forma necessários para algum fator estratégico da marca.

Outra proposta de trabalho futuro para a empresa, seria a adoção de um simulador de vendas no qual fosse possível prever as vendas de uma determinada gama. Assim seria possível comparar os resultados da gama que efetivamente existiu em 2021 com os resultados

conseguidos com o algoritmo, de modo a avaliar se o algoritmo com os parâmetros alcançados tomaria decisões mais acertadas do que os instintos dos retalhistas.

Todos estes aspetos poderão ser incluídos em estudos futuros, criando um algoritmo mais completo que resulte numa definição de gama mais eficiente.

De uma ótica analítica, o ideal seria que fosse possível realizar todo o processo de definição de gama através de algoritmos e regressões. No entanto, a dimensão da arte tem demasiado peso nesta área de modo que este processo é, atualmente, resultado da forte união entre a arte e a ciência. No entanto, esta área continua a ser um campo de estudo aberto com muita margem para evoluir e descobertas a fazer.

Referências

- Adom, Alex Yaw, Israel Kofi Nyarko, and Gladys Narki Kumi Som. 2016. “Competitor Analysis in Strategic Management: Is It a Worthwhile Managerial Practice in Contemporary Times?” *Journal of Resources Development and Management* 24: 116–27. www.iiste.org.
- Allio, Michael. 2013. “Metrics That Matter: Seven Guidelines for Better Performance Measurement.” *Handbook of Business Strategy* 7 (1): 255–63. <https://doi.org/10.1108/10775730610618918>.
- Bergen, Mark, and Margaret A. Peteraf. 2002. “Competitor Identification and Competitor Analysis: A Broad-Based Managerial Approach.” *Managerial and Decision Economics* 23 (4–5): 157–69. <https://doi.org/10.1002/mde.1059>.
- Berger, Jonah A, and Chip Heath. 2007. “Where Consumers Diverge from Others: Identity Signaling and Product Domains.” *Journal of Consumer Research* 34 (2): 121–34. <https://doi.org/10.1086/519142>.
- Boada-collado, Pol, and Victor Martínez-de-Albéniz. 2019. “Estimating and Optimizing the Impact of Inventory on Consumer Choices in a Fashion Retail Setting.” *Manufacturing & Service Operations Management*, 1–16.
- Cachon, Gérard P., Christian Terwiesch, and Yi Xu. 2005. “Retail Assortment Planning in the Presence of Consumer Search.” *Manufacturing and Service Operations Management* 7 (4): 330–46. <https://doi.org/10.1287/msom.1050.0088>.
- Cachon, Gerard P, and Gurhan Kok. 2007. “Category Management and Coordination in Retail Assortment Planning in the Presence of Basket Shopping Consumers.” *Management Science* 53 (6): 934–51. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0661>.
- Camargo, Lucas Ramos, Susana Carla Farias Pereira, and Marcia Regina Santiago Scarpin. 2020. “Fast and Ultra-Fast Fashion Supply Chain Management: An Exploratory Research.” *International Journal of Retail and Distribution Management* 48 (6): 537–53. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-04-2019-0133>.
- Caro, Felipe, and Jérémie Gallien. 2005. “Dynamic Assortment with Demand Learning for Seasonal Consumer Goods.” *Management Science* 53 (2): 276–92. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1060.0613>.
- Caro, Felipe, and Victor Martínez-de-Albéniz. 2012. “Product and Price Competition with Satiation Effects.” *Management Science* 58 (7): 1357–73. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1110.1489>.
- Caro, Felipe, and Victor Martínez-de-Albéniz. 2009. *Consumer-Driven Demand and Operations Management Models*. Edited by Serguei Netessine and Christopher S. Tang. Springer. Vol. C.
- . 2015. “Fast Fashion: Business Model Overview and Research Opportunities.” In *International Series in Operations Research & Management Science*, edited by N. Agrawal and S. A. Smith, 223:237–64. Springer New York LLC. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4899-7562-1_9.
- Choi, Tsan Ming, Chi Leung Hui, Na Liu, Sau Fun Ng, and Yong Yu. 2014. “Fast Fashion Sales Forecasting with Limited Data and Time.” *Decision Support Systems* 59 (1): 84–92. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2013.10.008>.
- Christopher, Martin, Robert Lowson, and Helen Peck. 2004. “Creating Agile Supply Chains in the Fashion Industry.” *International Journal of Retail & Distribution Management* 32 (8): 367–76. <https://doi.org/10.1108/09590550410546188>.

- Diehl, Kristin, and Cait Poynor. 2010. "Great Expectations?! Assortment Size, Expectations, and Satisfaction." *Journal of Marketing Research* XLVII (April): 312–22. <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1509/jmkr.47.2.312>.
- Dolan, Robert J., and Hermann Simon. 1996. *Power Pricing: How Managing Price Transforms the Bottom Line*. The Free P. New York, NY 10020.
- "Euromonitor International." 2013. 2013.
- Farris, Paul W., Neil T. Bendle, Phillip E. Pfeifer, and David J. Reibstein. 2012. *Marketing Metrics: The Definitive Guide to Measuring Marketing Performance*. 2nd ed. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Fiordaliso, Antonio, and Sébastien Thomassey. 2005. "A Hybrid Sales Forecasting System Based on Clustering and Decision Trees." *Decision Support Systems* 42: 408–21. <https://doi.org/10.1016/j.dss.2005.01.008>.
- Fisher, Marshall, and Ananth Raman. 1996. "Reducing the Cost of Demand Uncertainty through Accurate Response to Early Sales." *Operations Research* 44 (1): 87–99. <https://doi.org/10.1287/opre.44.1.87>.
- Fleisher, Craig, and Babette Bensoussan. 2002. *Strategic and Competitive Analysis: Methods and Techniques for Analyzing Business Competition*. Edited by Amy Neidlinger. Pearson Ed. New Jersey: Paul Boger. www.mindshifts.com.au.
- Flores, J. E., P. Boada, and P. Moscoso. 2014. "An Empirical Analysis of Sell-through in a Fashion Setting." *International Journal of Supply Chain Management* 3 (4): 13–22.
- Guadagni, Peter M., and John D. C. Little. 1983. "A Logit Model of Brand Choice Calibrated on Scanner Data." *Marketing Science* 2 (3): 203–38. <https://doi.org/10.1287/mksc.2.3.203>.
- Hübner, Alexander. 2017. "A Decision Support System for Retail Assortment Planning." *International Journal of Retail and Distribution Management* 45 (7–8): 808–25. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-09-2016-0166>.
- Iyengar, Sheena S., and Mark R. Lepper. 2000. "When Choice Is Demotivating: Can One Desire Too Much of a Good Thing?" *Journal of Personality and Social Psychology* 79 (6): 995–1006. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.79.6.995>.
- Iyer, Ananth V., and Mark E. Bergen. 1997. "Quick Response in Manufacturer-Retailer Channels." *Management Science* 43 (4): 559–70. <https://doi.org/10.1287/mnsc.43.4.559>.
- Kekre, Sunder, and Kannan Srinivasan. 1990. "Broader Product Line: A Necessity to Achieve Success?" *Management Science* 36 (10): 1216–32. <https://doi.org/10.1287/mnsc.36.10.1216>.
- Kök, A. Gürhan, Marshall L. Fisher, and Ramnath Vaidyanathan. 2009. "Assortment Planning: Review of Literature and Industry Practice." In *International Series in Operations Research and Management Science*, Springer, 122:99–153. Springer New York LLC. https://doi.org/10.1007/978-0-387-78902-6_6.
- Kök, A Gürhan, and Marshall L Fisher. 2007. "Demand Estimation and Assortment Optimization Under Substitution: Methodology and Application." *OPERATIONS RESEARCH* 55 (6): 1001–21. <https://doi.org/10.1287/opre.1070.0409>.
- Lancaster, Kevin. 1975. "Socially Optimal Product Differentiation." *American Economic Association* 65 (4): 567–85. <http://sci-hub.ee/10.2307/1806535>.
- Layolle, Margot. 2015. "Como a Entrada Do Fast Fashion No Mercado Da Moda Afetou as Marcas de Luxo ?" Rio de Janeiro.
- Levy, Michael, and Barton A. Weitz. 2004. *Retailing Management*. McGraw-Hil. NY.

http://library.unisel.edu.my/equip-unisel/custom/ebook_catalog/ebook/Retailingmanagement.pdf.

- Mantrala, Murali K., Michael Levy, Barbara E. Kahn, Edward J. Fox, Peter Gaidarev, Bill Dankworth, and Denish Shah. 2009. "Why Is Assortment Planning so Difficult for Retailers? A Framework and Research Agenda." *Journal of Retailing* 85 (1): 71–83. <https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.11.006>.
- Mcneill, Lisa, and Rebecca Moore. 2015. "Sustainable Fashion Consumption and the Fast Fashion Conundrum: Fashionable Consumers and Attitudes to Sustainability in Clothing Choice." *International Journal of Consumer Studies* 39 (3): 212–22. <https://doi.org/10.1111/ijcs.12169>.
- Nenni, Maria Elena, Luca Giustiniano, and Luca Pirolo. 2013. "Demand Forecasting in the Fashion Industry: A Review." *International Journal of Engineering Business Management* 5 (Innovations in Fashion Industry): 6. <https://doi.org/10.5772/56840>.
- Nucamendi-Guillén, Samuel, Miguel A. Moreno, and Abraham Mendoza. 2018. "A Methodology for Increasing Revenue in Fashion Retail Industry: A Case Study of a Mexican Company." *International Journal of Retail and Distribution Management* 46 (8): 726–43. <https://doi.org/10.1108/IJRDM-08-2017-0159>.
- Parlaktürk, Ali K, Christopher S Tang, Dennis Z Yu, Ming Fan, and Robert Swinney. 2008. *Consumer-Driven Demand and Operations Management Models A Systematic Study Of*. Edited by Serguei Netessine and Christopher S Tang. Vol. C. Springer New York LLC.
- Quelch, Jonh, and David Kenny. 1994. "Extend Profits, Not Product Lines." *Financial Management*, 1994. <https://hbr.org/1994/09/extend-profits-not-product-lines>.
- Rajaram, Kumar. 2001. "Assortment Planning in Fashion Retailing: Methodology, Application and Analysis." *European Journal of Operational Research* 129 (1): 186–208. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(99\)00406-3](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(99)00406-3).
- Raman, Ananth, Marshall L. Fisher, and Anna Sheen McClelland. 2001. Supply Chain Management at World Co., Ltd. - Case - Faculty & Research - Harvard Business School.
- Rosch, Eleanor. 1978. "Principles of Categorization." In *Cognition and Categorization*, edited by Eleanor Rosh and B. Lloyd, Hillsdale, 27–48.
- Smith, Stephen A., and Narendra Agrawal. 2000. "Management of Multi-Item Retail Inventory Systems with Demand Substitution." *Operations Research* 48 (1): 50–64.
- Stearns, Peter N. 1997. "Stages of Consumerism: Recent Work on the Issues of Periodization." *The Journal of Modern History*. Vol. 69. <https://about.jstor.org/terms>.
- Thompson, Craig J., and Diana L. Haytko. 1997. "Speaking of Fashion: Consumers' Uses of Fashion Discourses and the Appropriation of Countervailing Cultural Meanings." <http://jcr.oxfordjournals.org/>.
- Xia, Min, and W. K. Wong. 2014. "A Seasonal Discrete Grey Forecasting Model for Fashion Retailing." *Knowledge-Based Systems* 57 (February): 119–26. <https://doi.org/10.1016/j.knosys.2013.12.014>.
- Yu, Ui-Jeen, and Grace I Kunz. 2010. "Financial Productivity Issues Related to Assortment Diversity and Supply Chain Merchandise Replenishment Strategies." *Journal of Fashion Marketing and Management* 14 (3). <https://doi.org/10.1108/13612021011061906>.

ANEXO A: Subcategorias e tipologias *Newborn e Underwear*

Vestuário Recém-Nascido		Interiores	
Subcategorias	Tipologias	Subcategorias	Tipologias
T-shirt/Shirt/Bodie	Blouses	Sleepwear	Babygrows Heavy Fabric
	LS Bodies		Babygrows Light Fabric
	SS Bodies		Lic Babygrows
	LS Shirts/Polos		Lic LS Pyjamas
	Shirts		Lic SS Pyjamas
Sweaters	Knit		Pyjamas Heavy Fabric
	Sweatshirts/Jackets		Pyjamas Light Fabric
Outerwear/Vests	Parkas/Coats		LS Pyjamas
	Licenses		Robes
Pants/Shorts/Skirts	Trousers		Underwear
	Jersey Pants	LS Onesie	
	Jeans	SS Onesie	
	Shorts/Skirts	Underwear T-Shirts	
Dresses/Overalls	Dresses	Slippers	Slippers
	Overalls	Socks	Tights
Sets	Sets		Socks Night
	Jogging Set		Socks

ANEXO B: Análise concorrência- Gráficos de bolhas por tipologias, distribuição da gama pelos patamares de preços

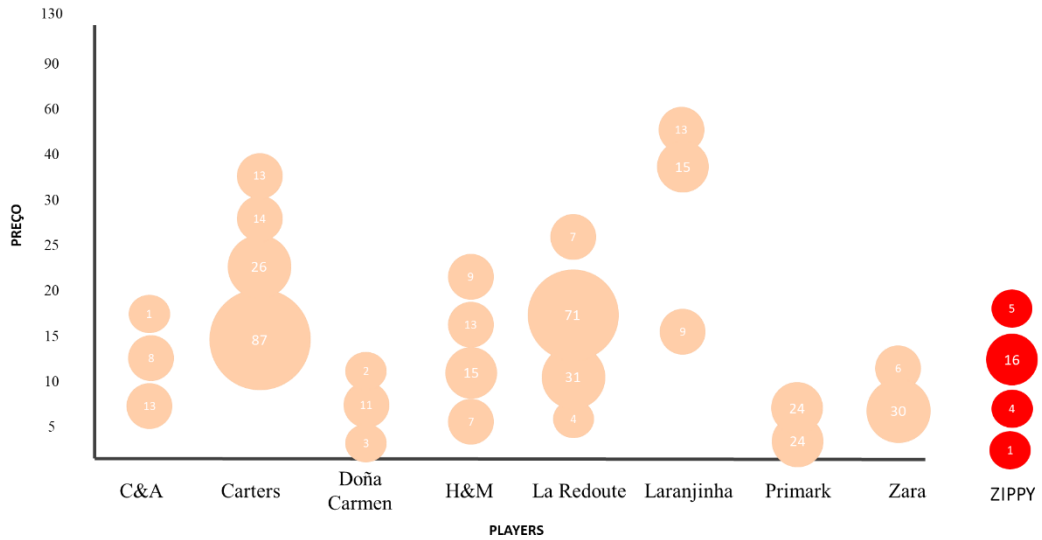


Figura 5- Gráfico de bolhas: distribuição da variedade de artigos da tipologia Calças de cada marca pelos patamares de preços

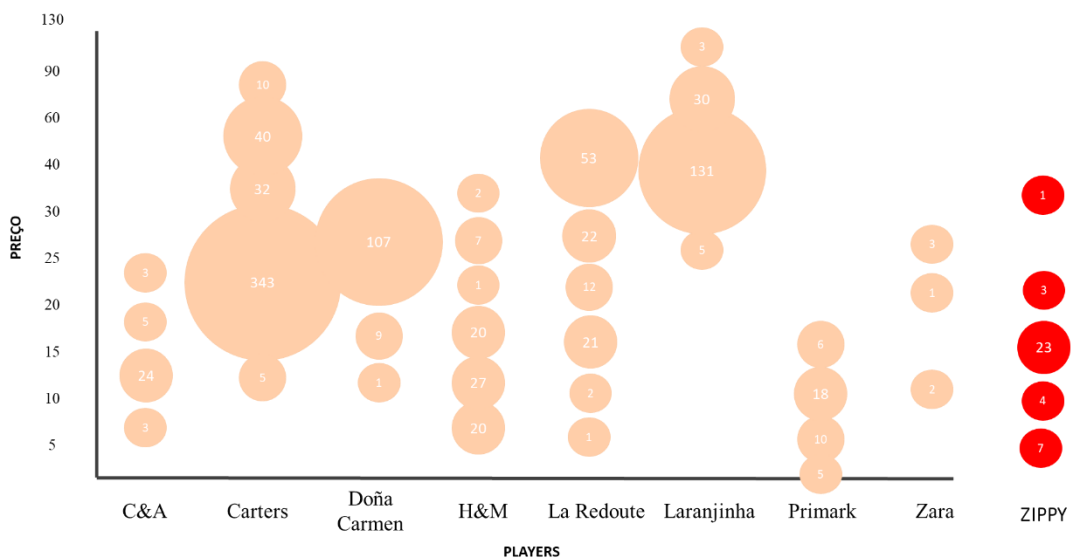


Figura 6- Gráfico de bolhas: distribuição da variedade de artigos da tipologia Overalls de cada marca pelos patamares de preços

ANEXO C: Dados do PVP unitário médio e largura de gama da concorrência para análise comparativa

Tabela 3- Dados por tipologia da categoria *Newborn*

Newborn												
Tipologia	AW		SS		PVP UNITÁRIO MÉDIO				LARGURA DE GAMA			
	ZIPPY		Zara	H&M	C&A	La Redoute	Mínimo	Zara	H&M	C&A	La Redoute	
	Blouses		14,32 €				18,13 €	18,13 €				16
Bodies	10,61 €	10,25 €	11,95 €			12,42 €	11,95 €	12			8	
Dresses	16,79 €	19,99 €	16,45 €	13,49 €	6,00 €	24,42 €	6,00 €	4	13	2	26	
Jeans		15,32 €		19,99 €	12,99 €	24,07 €	12,99 €		1	3	13	
Jersey Pants	9,22 €	10,41 €	8,28 €	8,18 €	5,88 €	13,78 €	5,88 €	30	32	18	81	
Knit	13,81 €	15,03 €	22,89 €	19,87 €	9,99 €	22,89 €	9,99 €	1	30	1	42	
Overalls	16,04 €	20,05 €	18,31 €	18,39 €		26,52 €	18,31 €	17	25		38	
Parkas/Coats	18,89 €	22,99 €	24,45 €	19,32 €	19,63 €	39,12 €	19,32 €	3	8	23	59	
Sets	18,36 €	22,45 €	21,45 €	18,22 €	14,68 €	30,51 €	14,68 €	3	58	32	83	
Sets Jogging	13,66 €	18,10 €	27,62 €	16,82 €	18,99 €	34,16 €	16,82 €	3	19	3	28	
Shorts	11,78 €	12,32 €	7,95 €	8,49 €	3,98 €	11,52 €	3,98 €	2	5	1	21	
Sweatshirts/Jackets	14,22 €	13,99 €	12,45 €	11,56 €	9,49 €	19,45 €	9,49 €	16	20	3	43	
Trousers	14,74 €	14,19 €	11,55 €	15,19 €	12,99 €	16,80 €	11,55 €	6	11	1	21	

Tabela 4- Dados por tipologia da categoria de Interiores

Interiores												
Tipologia	AW		SS		PVP UNITÁRIO MÉDIO				LARGURA DE GAMA			
	ZIPPY		Zara	H&M	C&A	La Redoute	Mínimo	Zara	H&M	C&A	La Redoute	
	Babygrows	12,75 €	10,55 €	10,09 €	9,73 €	9,64 €	16,55 €	9,64 €	10	95	34	86
Pyjamas	13,42 €	12,07 €		9,86 €	5,00 €	13,72 €	5,00 €		10	1	21	
Slippers	7,99 €	7,08 €				4,00 €	4,00 €				1	
Socks	6,36 €	2,67 €	2,57 €	1,91 €		2,79 €	1,91 €	20	42		16	
Socks Night	6,34 €		2,98 €	2,21 €	1,33 €	3,20 €	1,33 €	1	25	4	2	
Tights	7,92 €	5,43 €	5,96 €	5,64 €		5,63 €	5,63 €	4	33		8	
Underwear T-shirts		3,50 €		4,66 €		7,19 €	4,66 €			19	8	
SS Onesie		3,74 €	3,19 €	5,23 €	2,95 €	6,03 €	2,95 €	1	32	21	34	
LS Onesie	15,13 €	3,98 €		6,14 €	4,54 €	6,49 €	4,54 €		52	12	45	
Lic Robes	15,99 €	15,99 €					0					