



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA

Portugal: Retalho do Futuro

Caso português: situação atual do retalho e
futuras previsões sobre a influência da IoT

Trabalho Final na modalidade de Dissertação
apresentado à Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de mestre em *Business Economics*

por

Daniela Carvalho

sob orientação da
Prof. Maria Helena Correia

Católica Porto Business School
Março, 2018

Agradecimentos

Gostava de exprimir o meu profundo agradecimento a todos que direta ou indiretamente me ajudaram na construção deste trabalho, cooperando comigo e aconselhando-me durante todo o processo.

Em primeiro, aos meus pais, Isabel e José Carvalho que sem eles nada seria possível, a motivação e o apoio deles para concretizar os meus objetivos está na génese de tudo o que consegui até agora. Devo-lhes a eles o que sou pelos valores e educação que me deram, e são sem dúvida o melhor de mim.

Em segundo à minha orientadora, Prof. Helena Correia, ao seu aconselhamento e prontificação para reunir, o que foi de grande ajuda para o desenvolvimento desta tese, assim como toda a informação pertinente para o estudo que me transmitiu ao longo de todo o processo.

Sem dúvida quero agradecer a todos que se disponibilizaram para me responder às entrevistas, nomeadamente Antoine Soares, João Silva, José Resende, Chantal Guilhonato, Pedro Rosa, Ildefonso Martins e a todos os meus amigos que me acompanharam e ao seu apoio que foi imprescindível em diversas formas.

Resumo

Com a era digital e o surgimento diário de novas tendências, o mundo dos negócios enfrenta, atualmente mudanças dramáticas. Inseridos na Europa, que funciona como um mercado único, com 28 países representando 20% do volume das exportações e importações mundiais, estamos num ponto de viragem com o aparecimento das novas tecnologias, sendo a indústria do retalho uma das mais afetadas por estes tempos de mudança e incerteza.

Com este estudo pretendeu-se avaliar a importância desta indústria em Portugal, tendo-se revelado economicamente significativa e em crescimento substancial. Consequentemente, dado o seu peso macroeconómico, o objetivo primordial do trabalho realizado consistiu em perceber o reconhecimento dos termos *Internet of Things* e *Analytic of Things* assim como o seu nível de implementação por parte do retalho nacional.

Para averiguar estas questões, foram recolhidos dados de fontes estatísticas como o INE, PORDATA, Banco de Portugal, APED, Euler Hermes, entre outras. Para uma avaliação mais específica, foram desenvolvidas entrevistas e aplicadas a quatro empresas do setor retalhista, sendo estas Central Lobão, Aveleda, Casa Alves e Intermarché

As principais conclusões foram que Portugal se encontra num período de crescimento económico assim como o setor do retalho. Existe a consciencialização por parte das empresas portuguesas sobre a importância e pertinência na adoção das tecnologias IoT nas suas estratégias de negócio, no entanto visto que estamos inseridos num mercado nacional muito ainda liderado por pequenas empresas e pequenos retalhistas, estes não adotaram nem pretendem adotar num futuro próximo estas tecnologias.

Palavras-chave: *IoT, AoT, Big Data*, retalho, economia portuguesa

Abstract

With the digital age and the daily emergence of new trends, the business world is currently facing dramatic changes. Inserted in Europe, which operates as a single market, with 28 countries accounting for 20% of world exports and imports, we are at a turning point with the emergence of new technologies, with the retail industry being one of the most affected by these times of change and uncertainty.

The aim of this study was to evaluate the importance of this industry in Portugal, having shown to be economically significant and in substantial growth. Consequently, given its macroeconomic weight, the primary objective of the work was to recognize the recognition of the terms Internet of Things and Analytic of Things as well as its level of implementation by the national retail.

In order to investigate these questions, data were collected from statistical sources such as INE, PORDATA, Banco de Portugal, APED, Euler Hermes, among others. For a more specific evaluation, interviews were conducted and applied to four companies in the retail sector, these being Central Lobão, Aveleda, Casa Alves and Intermarché

The main conclusions were: The main conclusions were that Portugal is in a period of economic growth, as is the retail sector. Portuguese companies are aware of the importance and relevance of adopting IoT technologies in their business strategies. However, since we are part of a national market that is still very much led by small companies and small retailers, they have not adopted or intend to adopt in a technologies.

Key words: IoT, AoT, Big Data, retail, Portuguese economy

Índice

Agradecimentos	iii
Resumo	v
Abstract	vii
Índice	ix
Índice de Figuras	xi
Índice de Tabelas	xiii
Lista de Siglas e Acrónimos	xv
1- Introdução	15
1.1- Contextualização.....	15
1.2- Definição do Problema	18
1.3- Metodologia.....	19
1.4- Estrutura da Dissertação	20
2- Evolução do setor do retalho	21
2.1- No passado	21
2.2 - No presente.....	23
3- Retalho em Portugal: importância económica	27
3.1 - Caracterização da Economia Portuguesa	27
3.2 - O Setor do Retalho.....	32
4 - O efeito Darwiniano: adaptar ou fechar as portas	41
5 - Agentes adaptativos de negócio	47
5.1- <i>Internet of Things</i>	47
5.2 - <i>Analytic of Things</i>	51
5.3- Aplicações da <i>IoT</i> e <i>AoT</i>	54
6- Estudo do caso português	57
6.1- Procedimento	57
6.2- Previsões Futuras.....	58
6.3- Entrevistas Exploratórias.....	69

6.3.1- Central Lobão.....	70
6.3.2- Intermarché.....	73
6.3.3- Casa Alves.....	76
6.3.4- Aveleda.....	79
7- Conclusão	83
7.1- Síntese da investigação	83
7.2 - Síntese da resposta	84
7.3- Limitações e investigações futuras	86
8- Bibliografia.....	87
Anexo	91

Nº de palavras: 16443

Índice de Figuras

Figura 1- Evolução do PIBpm Dados: INE 31/11/2017	29
Figura 2- Evolução da PI, Investimento e Consumo Dados : INE 30/11/2017	29
Figura 3- Evolução das despesas de consumo final das famílias Dados : INE : 31/11/2017.....	30
Figura 4- Índice do Volume de Negócios no Comércio a Retalho Dados INE: 31/11/2017.....	32
Figura 5- Emprego por setor em Portugal Dados INE: Evolução 2008-2016	35
Figura 6 - Comparação da % de empregados no setor do retalho em termos de dimensão de cada país! Dados INE 2016	36
Figura 7- Pressão digital versus potencial para retalhistas na implementação das tecnologias IoT Dados: Euler Hermes, 2017	43
Figura 8- O Digital no Mundo em Janeiro de 2018 Dados: Blog We are social 2017	59
Figura 9- Evolução do comércio eletrónico; Dados e-Commerce Report CTT 2017	60
Figura 10- Comércio eletrónico por produtos/ encomendas; Dados: e- Commerce Report CTT 2017	60
Figura 11- Crescimento do mercado global do comércio digital em biliões de dólares: Dados : The Mobile Economy 2015.....	61
Figura 12- Razões da primeira compra online Dados: e-Commerce Report CTT 2017	62

Figura 13- Métodos de pagamento mais utilizados nas compras online em Portugal Dados : e-Commerce Report CTT2017	64
Figura 14- The Internet of Things: Mapping the value beyond the hype (McKinsey): Aplicações onde a IoT têm impacto.....	67

Índice de Tabelas

Tabela 1- Quadro Síntese da conjuntura macroeconómica Portuguesa Dados: CCP 2017	31
Tabela 2- Quadro do setor: Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos Dados: Banco de Portugal 2015-2016	34
Tabela 3- Índice de volume de negócios no comércio a retalho (Taxa de variação homóloga - Base 2010 - %) por Agrupamento do comércio a retalho (ACR); Mensal; Dados: INE 2017	37
Tabela 4- Tabela global de desafios dos retalhistas critérios baseados no relatório da Euler Hermes 2017	85

Lista de Siglas e Acrónimos

AoT – Analytics of Things

IoT – Internet of Things

PIB – Produto Interno Bruto

RFID – Radio Frequency Identification

CAGR – Compound Annual Growth rate

INE – Instituto Nacional de Estatística

PME's – Pequenas e médias empresas

ERP – Enterprise Resource Planning

1-Introdução

1.1- Contextualização

Os retalhistas, na qualidade de intermediários da cadeia de distribuição, estão localizados entre os grossistas ou fabricantes e os consumidores finais. Neste contexto, a venda a retalho inclui as atividades necessárias para a venda de bens e serviços diretamente aos consumidores finais, que os utilizam para fins estritamente pessoais. Nesta categoria, inserem-se, entre outras, as atividades de venda de bens alimentares, vestuário, calçado, eletrodomésticos, serviços financeiros, artigos de mobiliário e decoração para a casa, artigos de higiene, eletrodomésticos.

Numa economia onde a envolvente está em constante mudança, apresentando numa complexidade crescente e um alto nível concorrencial, a indústria do retalho tem vindo a procurar soluções omnicanal, adaptando-se às necessidades do consumidor que são cada vez mais exigentes.

“O retalho omnicanal significa que os clientes conectados podem procurar e comprar os mesmos itens através de diferentes canais: numa loja retalhista, na sua casa, no seu portátil e, talvez ainda mais importante, nos seus dispositivos conectados, que os permitem comprar *online*, virtualmente qualquer coisa, virtualmente em qualquer lugar”. (Motorola Solutions 2012).

Através da oferta omnicanal, os retalhistas conseguem oferecer mais escolha a mais pessoas, durante mais vezes ao ano, ligando todos os segmentos do negócio para que as marcas não percam coerência na oferta. Todo este esforço vem para preencher o requisito mais importante do retalho no presente, a experiência do consumidor, garantindo a total integração desta independentemente do canal que utiliza para fazer a compra.

Esta diluição dos limites entre o mundo *online* e físico têm-se intensificado, com compras e vendas em diversas plataformas, sendo que a Internet não vai acabar com as lojas físicas, pelo contrário através da *Internet of Things (IoT)* - uma rede de objetos que possuem tecnologia incorporada que ligada à Internet, recolhe e partilha informação – os retalhistas passam a ter mais informação sobre os seus consumidores, possibilitando a reconsideração de estratégias de negócio e uma entrega de valor, onde os clientes se identifiquem mais e tenham uma melhor experiência de compra.

O setor do retalho, nos últimos dois anos, tem admitido a importância da *IoT* na sua estratégia para obter vantagem competitiva. Embora sejam inúmeros os campos onde a tecnologia *IoT* se aplica, uma das áreas mais proeminentes para a sua aplicação é a indústria retalhista. Relacionado com a *IoT* existe um outro conceito, o *Analytics of Things (AoT)*, que, no fundo, é a fonte do sucesso da *IoT*. Como o próprio nome indica, este conceito refere-se ao tratamento e análise dos dados recolhidos pela tecnologia da *IoT*, sendo que esta análise aumenta drasticamente as possibilidades da utilização da informação. O *AoT* recolhe e analisa a informação em tempo real, armazena grandes quantidades de informação vinda de diferentes fontes num só local, o que permite fácil comparação e lhe confere um forte “poder” analítico.

No núcleo da *IoT* encontra-se a tecnologia *RFID* (*Radio Frequency Identification*), que é também vista como uma das dez tecnologias mais influentes do séc. XXI (Chao, Yang & Jen, 2007). Visa o registo a tempo real de informação acerca da identidade e localização das etiquetas, o seu objetivo é a transmissão de informação através de um dispositivo portátil, que posteriormente será lida por um leitor *RFID* e finalmente os dados serão processados. Na área da gestão as primeiras aplicações desta tecnologia aconteceram relacionadas com a cadeia de abastecimento (Spekman & Sweeney, 2006) mas curiosamente a sua primeira utilização conhecida data da Primeira Guerra Mundial na distinção de aviões aliados e inimigos.

A IDC Retail Insights (2014) comprovou que aplicar tecnologia *IoT* afeta positivamente o desempenho do negócio ao melhorar as operações omnicanal e permitir interações contextualizadas e, conseqüentemente, personalizadas com os consumidores. Os analistas da IDC comprovaram que $\frac{1}{4}$ das empresas de manufaturaçãõ já utilizavam soluções de manutençãõ preditiva em 2014. Múltiplos sensores gravavam as condições das máquinas e passavam a informação para um software, que depois calculava quando a máquina podia estar em funcionamento e quando precisava de manutençãõ (McKinsey 2015).

Apesar da tecnologia *IoT* estar num nível inicial de reconhecimento e utilizaçãõ, existem várias pesquisas que comprovam que esta irá revolucionar todos os campos da nossa vida. No entanto, de acordo com um estudo realizada em larga escala mundial, com mais de 1000 gestores de topo, pela Accenture, a maior parte das empresas (cerca de 90%) ainda tem dificuldade em perceber como a *IoT* pode beneficiar, por exemplo, a cadeia de distribuiçãõ.

Sob um outro ponto de vista, temos o exemplo da FRPT Infomedia Services (empresa privada de informação), que em 2015 fez uma avaliação da situação da *IoT* da indústria do retalho, defendendo que a *IoT* proporciona redução de custos, melhoramentos na eficiência operacional e, para aqueles que lidam com grandes volumes de informação gerada pelos clientes, quando esta é processada pelo departamento de comunicação, a logística e as decisões da cadeia de valor têm uma maior probabilidade de capturar a lealdade do cliente.

O RSR (Retail Systems Research, 2015) comprovou que, no longo prazo, a *IoT* proporciona tremendas oportunidades para apoiar os desafios operacionais que os retalhistas já enfrentam com os seus atuais sistemas. Traduzindo estes resultados em números, a McKinsey (McKinsey Quarterly, 2010) calculou que, em 2025, o valor económico da *IoT* será de 11 triliões de dólares, e segundo um estudo sobre as tendências globais no *IoT* da Business Insider, teremos 34 bilhões de dispositivos conectados em 2020.

1.2- Definição do Problema

Globalmente estamos presente uma incerteza constante e um ambiente concorrencial crescente. As empresas em todo o tipo de setor têm de se manter atentas às novas tendências, para moldar as suas estratégias de negócio de modo a satisfazer as necessidades dos clientes, que cada vez são mais exigentes.

Em Portugal, vivemos um período de crescimento económico, que apesar de lento, apresenta em alguns setores uma melhoria substancial que se sobrepõe a alguns parceiros Europeus. Um desses setores é sem duvida o do retalho, que para além de ter um enorme peso na economia

portuguesa, está num ponto de viragem com a implementação das tecnologias *IoT*.

Com esta dissertação pretende-se caracterizar o passado, presente e possível futuro da indústria retalhista, pela importância que representa na economia nacional, e desta forma perceber o impacto e reconhecimento que a *IoT* já têm neste setor. Para isto serão avaliadas diferentes perspetivas de empresas inseridas na área, de modo a potenciar uma visão mais abrangente do problema.

Falar-se-á também da implementação das tecnologias *IoT* (*Internet of Things*) e *AoT* (*Analytics of Things*), em Portugal, e em termos de comparação internacional para uma melhor perspetiva da posição portuguesa no Mundo.

1.3- Metodologia

Para avaliar esta temática, procedeu-se a uma recolha de dados intensiva, baseada em estatísticas portuguesas nomeadamente INE, PORDATA, Banco de Portugal, relatório dos CTT sobre o ano de 2017 (que incluem diversas entrevistas a retalhistas portuguesas), e fontes externas de dados como relatórios da Delloite, Euler Hermes, Verizon, entre outros que forneceram importantes dados para o desenvolvimento de conclusões que serão apresentadas. Também foram realizadas 4 entrevistas a retalhistas portugueses que contêm diferentes pontos de vista sobre estratégias de negócio, desde uma perspetiva mais tradicional até perspetivas de PME's que visam o atendimento de um grande grupo de clientes.

Da perspetiva do retalho tradicional, realizou-se uma entrevista à Aveleda, que possui a sua quinta em Penafiel, de uma empresa grossista realizou-se uma entrevista à Central Lobão com instalações em São João de

Vêr, e de grandes retalhistas realizou-se entrevistas à Casa Alves com instalações em Esposende e ao Intermarché com instalações em Taipas.

1.4- Estrutura da Dissertação

Este documento descreve o trabalho realizado no âmbito da dissertação de Mestrado em *Business Economics*, que se encontra organizado por capítulos.

No primeiro capítulo, faz-se uma contextualização da temática, explicando sucintamente a importância da aplicação das tecnologias *IoT* e *AoT* no setor do retalho, considerando-se ser uma das indústrias onde haverá maior impacto por parte destas tecnologias, assim como uma apresentação da problemática e explicação do método de análise.

No segundo capítulo, faz-se uma breve apresentação da evolução do setor do retalho para estabelecer o facto de que as mudanças que têm vindo a acontecer com a influência da *IoT* e *AoT* têm e terão um peso significativo no seu desempenho.

No terceiro capítulo, faz-se uma contextualização da economia portuguesa onde esta é analisada em termos de gráficos, tabelas e números, assim como o setor retalhista em Portugal e noutros países.

O quarto capítulo apresenta um título subjetivo, o efeito darwiniano, que têm origem na teoria de Charles Darwin que defendia a seleção natural, ou seja, a diversidade de espécies de seres vivos através do processo de evolução. Esta teoria compara-se a este estudo pois, o tipo de retalho e comércio que existe atualmente e no futuro será averiguado consoante a evolução e adaptação.

No quinto capítulo apresenta-se os agentes adaptativos de negócio, um breve levantamento de literatura que explica respetivamente o que são a *IoT* e *AoT*. Sendo que no sexto dão-se alguns exemplos de aplicações destes na prática

O sétimo capítulo incide sobre a metodologia e é dividido em duas partes. A primeira onde se tira previsões futuras através de relatórios e dados recolhidos já existentes e a segunda onde é exprimida a informação obtido através das entrevistas realizadas.

Por último no oitavo capítulo, são discutidas algumas conclusões e considerações finais retiradas no desenvolvimento da tese.

2-Evolução do setor do retalho

2.1- No passado

No retalho, a obtenção de posição competitiva foi, inicialmente, conduzida por *trade-offs*. Podemos entender o termo *trade-off* como uma técnica de reduzir um resultado esperado e desejado em ordem a aumentar outro resultado desejado de forma a maximizar o retorno total ou efetividade, dadas as circunstâncias.

Existe a possibilidade de a empresa oferecer um produto totalmente customizado que a permite praticar preços *premium* conseguindo maiores margens, com um volume menor, pois o segmento que será alvo tem um número menor de pessoas, ou oferecer um produto standard ou inferior

também com preços inferiores contando com a venda de grandes quantidades para compensar uma margem baixa. Na indústria automóvel, isto é facilmente visível: temos um carro económico em termos de baixo consumo *versus* um carro de alta potência.

Existe um *trade-off* que esteve sempre presente na história do retalho e que assenta na premissa de que os consumidores escolhem os seus produtos a partir daquilo que está disponível nas prateleiras ou nas plataformas digitais. Devido ao facto de que os retalhistas tinham poucas formas de avaliar e identificar quem queria o quê e quanto, a única forma de satisfazer os clientes era ter os produtos fisicamente prontos para eles os comprarem, oferecendo uma variedade alta, e isto significava altos custos de armazenamento assim como grandes margens e preços mais elevados, pois cada produto necessita o seu espaço de armazenamento, transporte e é, por vezes, perecível. Os retalhistas que detinham uma maior oferta, praticavam preços *premium* nos produtos que eram muito escolhidos e um preço “normal” nos produtos que tinham um fluxo de saída mais baixo, tentando assim fazer frente aos concorrentes que optavam por ter um leque de oferta inferior e aproveitar os reduzidos custos de armazenamento. A estratégia do retalhista era em grande parte decidida por este *trade-off*.

A Internet veio acabar com as limitações de custo e escolha na oferta com os modelos omnicanal, tornando cada vez mais ténue a linha que separa o retalho digital e o tradicional. O consumidor vê-se favorecido com o facto de ter acesso a todo o stock que a loja oferece, e os retalhistas podem ter propostas de valor com imensa escolha e bom preço. Agora, com a *IoT* e a *AoT*, conceitos que serão explicados no seguimento deste estudo, usando informação histórica e de tempo real sobre a localização, preferências e histórico de compras do cliente, é possível para os retalhistas oferecerem

simultaneamente uma experiência customizada e um vasto leque de opções.

2.2 - No presente

Foi em 2003 que o maior retalhista mundial, Wal-Mart, fez com que 100 dos seus principais distribuidores incorporassem sensores *RFID* nas paletes e caixas de produtos. Para o Wal-Mart isto transformou-se numa gestão de cadeia de distribuição mais eficiente, o que lhe proporcionou 250 biliões de dólares nesse ano.

Em 2015 deu-se uma grande reviravolta, onde houve contabilização de 41 aquisições de empresas de tecnologia por parte de grandes retalhistas por todo o mundo.

A partir daí, as aplicações têm sido inúmeras e cada vez mais estão presentes nas lojas de retalho, por vezes sem darmos conta delas. A aposta apesar de ser também na eficiência e exatidão da gestão e manutenção dos produtos, o elemento chave é sem dúvida a experiência do consumidor.

Hoje em dia, a indústria do retalho vê-se favorecida com a ajuda de ferramentas de análise, que tratam e escolhem a informação relevante dentro de toda a recolhida dos seus clientes, conseguindo, assim, fazer propostas de valor mais certeiras e estratégicas. Como exemplo, refira-se o caso do Dohle (retalhista de supermercado Alemão) que, através do uso de cartões “smart” (inteligentes), disponibiliza ao cliente informação relacionada com os produtos da loja, permitindo recuperar e armazenar informação em tempo real, responder a consultas do cliente e proceder ao processo de compra sem ter de ficar à espera na linha da caixa.

Num sector de retalho diferente, temos a BaubleBar (retalhista de jóias), que usa sensores em telas interativas e identificadores exclusivos para fornecer informações adicionais sobre os seus produtos.

Todo o setor do retalho está a mudar, o *AoT* veio transformar os modelos de negócio, que eram orientados pelos comerciantes e onde o produto era o diferenciador, para modelos digitais onde todas as decisões são baseadas na análise da informação recolhida. Até o compromisso com as marcas está a mudar, desde um “gostaria de ter” para um “tenho de ter”. A fim de atingir diferenciação, os retalhistas estão a depender cada vez mais de relações customizadas e duradouras com os clientes, criadas através do uso estratégico da análise de informação.

Cada relação com o comprador, movimento de inventário e promoção deixa um rastro de informação que pode originar oportunidades para melhoramentos através da análise de toda a informação registada.

No contexto do retalho, é comum a utilização de métricas com o objetivo de melhorar a performance e apoiar a gestão do negócio, através do comportamento do consumidor. Estas métricas passam pelo tráfego (nas saídas, nos corredores, caminho que tomam); visitas únicas/ repetidas; dispositivos associados/ não associados; género dos clientes; comportamento de visualização da loja; análise de conversas com funcionários; análise das filas (numero, tempo).

O cálculo destas é feito através de uma vasta gama de sensores e dispositivos, incluindo os *smartphones*, sinal de *bluetooth*, sensores de movimento e peso, sistemas de contabilização, etiquetas *RFID*, vídeo, ou até sensores de condições ambientais. Os *softwares* mais avançados de *AoT* podem integrar fluxos de informação provenientes das fontes acima referidas com os sistemas de informação do negócio, fundindo com a

informação de mão de obra, transações em cada ponto de venda, lealdade do cliente, entre outros, e gerando informação que caracteriza o negócio de forma integral.

3-Retalho em Portugal: importância económica

3.1 - Caracterização da Economia Portuguesa

Assumindo como objetivo primordial deste trabalho a avaliação global da implementação das tecnologias *IoT* e *AoT* no setor do retalho português, torna-se relevante analisar o estado atual desta indústria, tanto em termos absolutos como comparativamente com os nossos parceiros europeus. Assim, procedeu-se à sua caracterização macroeconómica através de indicadores considerados relevantes para a avaliação pretendida. Portugal, com cerca de 10 milhões de habitantes, possui um Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* (a preços constantes de 2011) em 2016 de 22.398,2 euros, sendo que, na totalidade, o PIB de Portugal soma um valor em 2017 de 193.121,9 milhões de euros. Em comparação com os restantes países da União Europeia, Portugal ocupa infelizmente uma posição baixa, na cauda da Europa. Em termos de comparação o PIB *per capita* português é menos de um terço do luxemburguês e menos de metade do irlandês.

Em termos gerais a economia portuguesa assistiu a uma aceleração de crescimento dos grandes indicadores económicos, o que permite Portugal retomar um percurso de convergência em relação à União Europeia. Entre estes indicadores apresentam-se os seguintes:

- Um grande crescimento das exportações, o que demonstra que pela primeira vez desde a crise o país regista ganhos significativos de quota de mercado.

- Uma descida na taxa de desemprego que vai para valores abaixo dos 10% e um forte crescimento de investimento ao longo de 2017 (maioritariamente privado).
- Outra descida foi nos títulos de dívida pública (abaixo dos 2% a 10 anos), refletida na diminuição da despesa com juros e ainda um saldo positivo da conta da Segurança Social em 2017 o que se traduz numa redução das transferências extraordinárias para financiamento do défice da segurança social.

Este crescimento foi possível principalmente devido à evolução convergente da procura externa com a procura interna, mas também à conjuntura internacional favorável e o contributo do turismo que foi determinante no comportamento das exportações.

O OE/2018 prevê um aumento das receitas de 3,9%, e a despesa apresenta um crescimento de 2,9% resultante do aumento da despesa primária, quer em capital, quer em despesa corrente (ao invés, a despesa com juros reduziu-se).

Para Portugal as perspetivas de crescimento dadas pelo FMI para 2018 são de 2,2% (+0,2 pontos percentuais).

Quanto ao PIB português, durante o terceiro trimestre de 2017 cresceu 2,5% face ao trimestre homólogo, sendo que foi a procura interna, impulsionada pela aceleração do crescimento do consumo privado, que deu o maior contributo para este crescimento (de 3.2 p.p.) neste trimestre, e a procura externa líquida deu um contributo negativo (-0.8 p.p.). Este lado negativo na procura externa líquida resultou numa aceleração no aumento das importações e um abrandamento das exportações. Podemos constatar a partir da figura 1 estes valores de evolução e também que entre 2012 e 2013 atingiu-se o ponto mais baixo do valor do PIB a preços de mercado, sendo que no ano de 2017 retornou-se a valores altos.

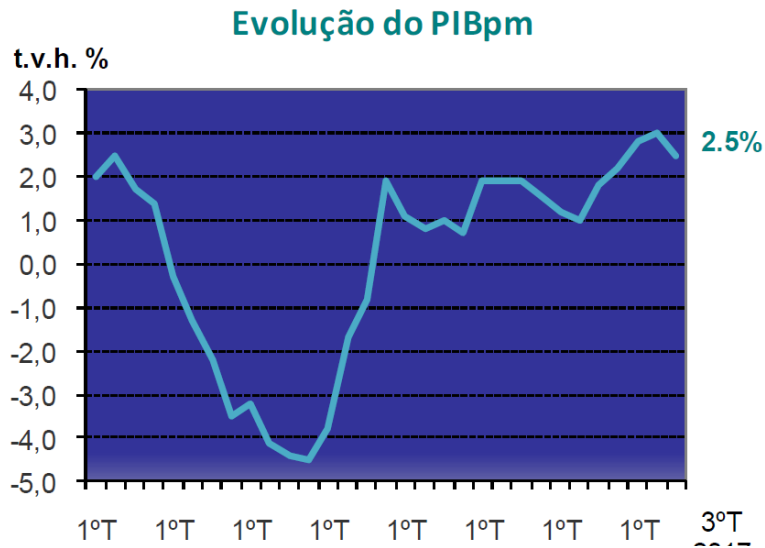


Figura 1- Evolução do PIBpm | Dados: INE 31/11/2017

Do lado da procura interna, destaca-se uma aceleração do crescimento do consumo privado para 2,5% (comparável com 1,9% no 2º trimestre de 2017). Esta aceleração foi induzida pelo aumento das despesas de consumo das famílias em bens duradouros para 8,1%, o que se pode constatar no aumento da aquisição de automóveis.

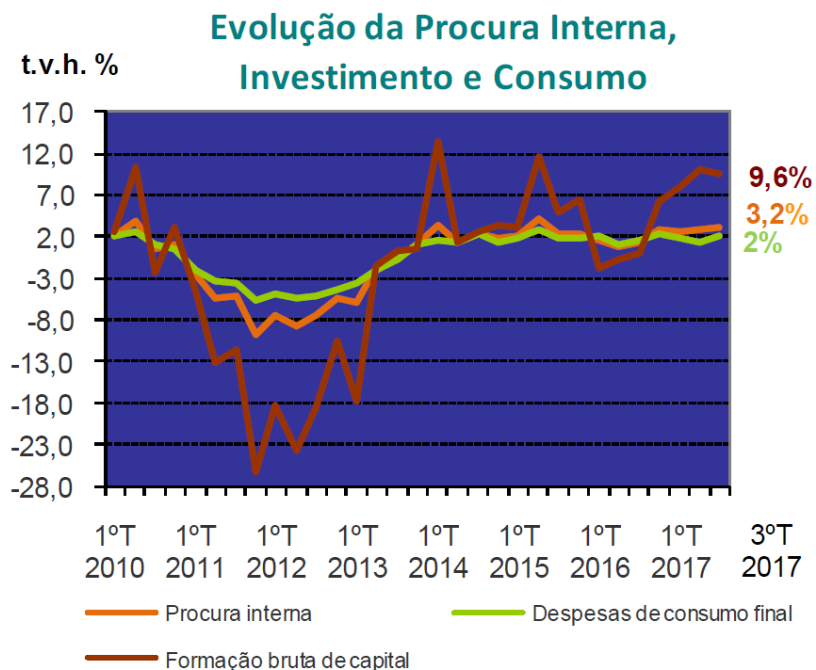


Figura 2- Evolução da PI, Investimento e Consumo | Dados : INE 30/11/2017

Quanto à despesa em consumo de bens não duradouros também se nota um crescimento de 2% (+0,2 p.p. do que no 2º trimestre), estimulado pela aceleração do consumo de bens correntes não alimentares e de serviços.

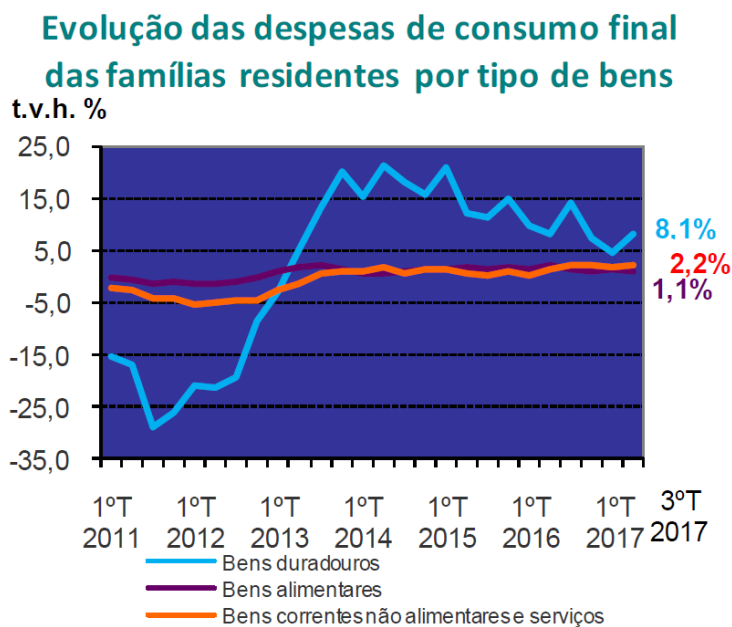


Figura 3- Evolução das despesas de consumo final das famílias | Dados : INE : 31/11/2017

No seguinte quadro encontra-se a síntese da conjuntura macroeconómica comparando o 3º trimestre de 2017 com o 3º trimestre de 2016 através de taxas de variação homólogas.

Quadro Síntese					
Taxas de variação homólogas (em volume, quando aplicável)					
Indicadores	3º trimestre 2017		3º trimestre 2016		
PIB	2.5		1.8 (1.6)		
VAB agricultura	-1.2		-9.2 (5.5)		
VAB indústria e energia	2.7		0.6 (-1.3)		
VAB construção	6.1		-2 (-3.7)		
VAB serviços	1.9		1.7 (0.3)		
	Trimestre terminado em:		Trimestre terminado em :		
	Set 2017	Out 2017	Set 2016	Out 2016	Set 2016
Índices de Volume de Negócios					
- Na indústria	7.4	9.6	-0.8	0.2	(-0.9)
- No Comércio a Retalho (exclui o setor automóvel)	3.9	3.2	3.2	2.7	(3.2)
-Nos Serviços	2.7	3.8	0	0	(-1.2)
Procura Interna	3.2		1.3 (0.9)		
Investimento (FBC)	9.6		0.1 (-3.1)		
Consumo das Famílias	2.6		2 (1.9)		
IPC	Set 2017	Nov 2017	Set 2016	Nov 2016	Set 2016
-Variação homóloga (mensal)	1.39	1.55	0.63	0.58	(0.63)
- Variação média dos ult. 12 meses	1.20	1.32	0.55	0.57	(0.55)
Exportações	6.8		4.9 (5.4)		
-Bens	5.7		5 (5.7)		
-Serviços	9.9		4.7 (4.4)		
Importações	8.1		3.7 (3.5)		
-Bens	8.2		4.1 (3.9)		
-Serviços	7.8		1.2 (1.3)		
Desemprego (taxa de)	8,5%		10.5% (10.5%)		
Taxa de Juro de empréstimos a sociedades não financeiras (em %, média ponderada)	Set 2017	Out 2017	Set 2016	Out 2016	Set 2016
	2.74%	2.81%	3.03%	3.11%	3.03%
<i>Os valores entre parêntesis correspondem aos números disponibilizados quando da preparação do número deste boletim referente ao 3º trimestre de 2016, alguns deles entretanto revistos pelo INE.</i>					

Tabela 1- Quadro Síntese da conjuntura macroeconómica Portuguesa | Dados: CCP 2017

3.2 - O Setor do Retalho

Em termos de setores de atividades, o que nos interessa estudar é claramente o do retalho. Neste assistiu-se a um abrandamento do crescimento do volume de negócios para 3,9% no 3º trimestre de 2017, decorrente de uma maior desaceleração no aumento do índice de volume de negócios do comércio a retalho não alimentar. Ainda na indústria do retalho o emprego voltou a reduzir-se (-0,8% face ao observado no 3º trimestre de 2016). No entanto, esta descida não se refletiu num crescimento homólogo no número de desempregados, o qual no 3º trimestre de 2017 totalizou um valor de 42,8 mil indivíduos em comparação ao trimestre homólogo que apresentou um valor de 56 mil desempregados.

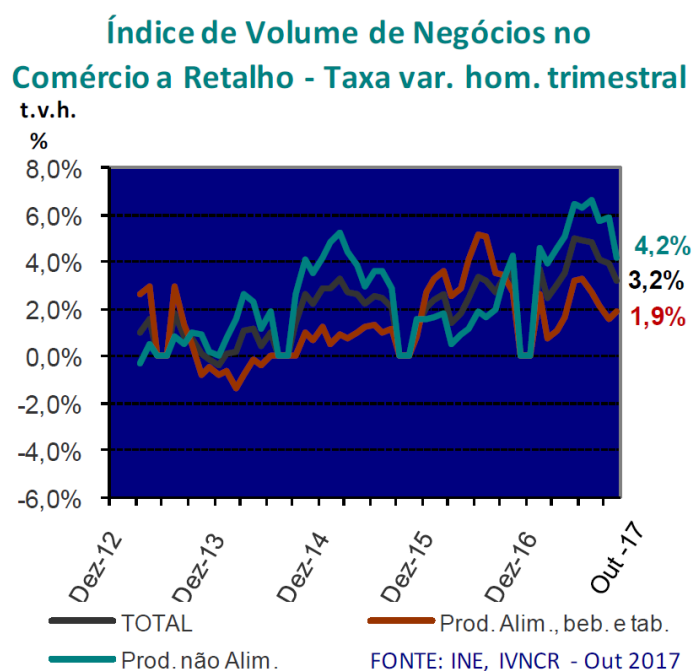


Figura 4- Índice do Volume de Negócios no Comércio a Retalho | Dados INE: 31/11/2017

De acordo com o Banco de Portugal, para 2016, no quadro do setor do Retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos, contabilizam-se 50 258 empresas, tendo-se registado a entrada de 4024 empresas e a saída de 4921 empresas.

Em relação à sua distribuição regional, as sedes encontram-se, principalmente, no distrito de Lisboa, onde se concentram 25% das empresas, representando um volume de negócios de 44% do total nacional, seguido pelo distrito do Porto, que detêm 18% das sedes de empresas e apresenta um volume de negócios de 21%.

A maioria das empresas de retalho portuguesas constitui-se em sociedade por quotas, representando estas 91% no número total de empresas de retalho e 53% do respetivo volume de negócios. No entanto, as sociedades anónimas, que representam apenas 1% do número de empresas, alcançam 41% do volume de negócios. Na Tabela 1, apresentam-se indicadores síntese relativos aos anos 2015 e 2016, com respeito à média do agregado das empresas retalhistas nacionais, excluindo veículos automóveis e motociclos.

Os valores dos índices económicos apresentados na tabela demonstram um crescimento de 2015 para 2016, comprovando o crescimento na indústria do retalho nacional.

	2015	2016
Ativo (em euros)	492 560	513 564
Capital próprio (em euros)	143 323	155 565
Volume de negócios (em euros)	798 262	838 390
Total de rendimentos líquidos (em euros)	835 400	881 132
Valor acrescentado bruto - VAB (em euros)	120 441	130 062
Resultado líquido do período (em euros)	11 244	15 268
Vendas e serviços prestados ao exterior (em euros)	19 824	20 300
Compras de bens e serviços ao exterior (em euros)	105 762	116 494
Rendibilidade dos capitais próprios (%)	7,85	9,82

Tabela 2- Quadro do setor: Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos| Dados: Banco de Portugal 2015-2016

Os valores dos índices económicos apresentados na tabela demonstram um crescimento de 2015 para 2016, comprovando o crescimento na indústria do retalho nacional.

De seguida, apresenta-se uma estatística sobre o emprego em cada setor em Portugal.

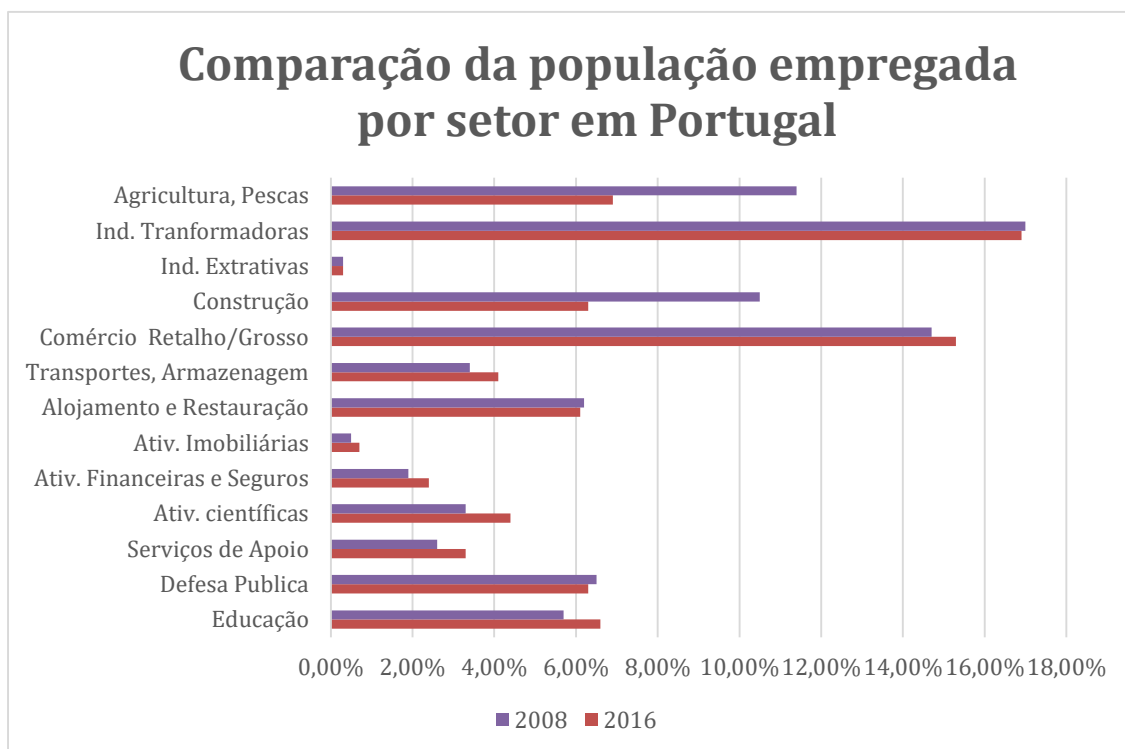


Figura 5- Emprego por setor em Portugal | Dados INE: Evolução 2008-2016

Quanto ao impacto na população, podemos observar que de um total de 4 605 200 de indivíduos empregados em Portugal, 15,3% corresponde a emprego no retalho, um valor aproximado a 702 400 milhares de pessoas, o que nos leva a concluir que este setor tem um peso significativo no emprego em Portugal. Os anos representados na tabela 2, acima ilustrada, são de 2008 e 2016 para ter algum termo de perspetiva de evolução, no sentido em que por exemplo houve uma descida substancial no número de pessoas empregadas no setor da agricultura, floresta e pescas, mas houve uma subida no setor do retalho, educação, e atividades de consultoria científicas e técnicas.

Excluindo a categoria de Outros Setores, que não se encontra representada, a indústria retalhista é a segunda maior fonte de emprego em Portugal, estando muito próxima da primeira que corresponde às indústrias transformadoras.

É também relevante falar sobre este tema em outros países, portanto o gráfico circular seguinte faz uma representação comparativa, as percentagens apresentadas são relativas à dimensão populacional de cada país representado no gráfico.

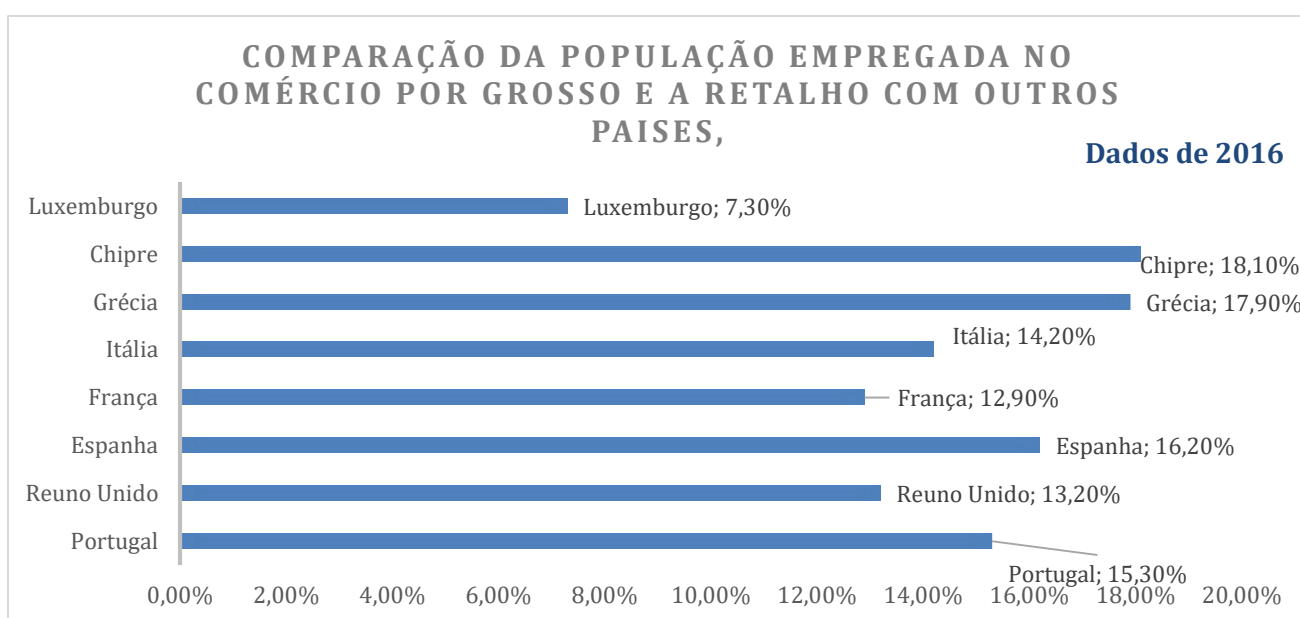


Figura 6 - Comparação da % de empregados no setor do retalho em termos de dimensão de cada país! Dados INE 2016

A tabela 4 apresenta os dados do INE (Instituto Nacional de Estatística para o mês de abril de 2017, relativos ao índice de volume de negócios no comércio a retalho - ajustado de efeitos de calendário e de sazonalidade.

Os dados que se encontram designados com (x) é porque não têm valor para o período dos restantes dados, mas segue o valor do período anterior.

Agrupamento do comércio a retalho (ACR)	Índice
Comércio a retalho, exceto de veículos automóveis e motociclos	6,40
Comércio a retalho exceto combustível	5,40
Comércio a retalho de produtos alimentares, bebidas e tabaco	5,20
Comércio a retalho em estabelecimentos não especializados, com predominância de produtos alimentares, bebidas ou tabaco	6,10
Comércio a retalho de produtos alimentares, bebidas e tabaco, em estabelecimentos especializados	- 5,9 no mês anterior
Comércio a retalho de produtos não alimentares	7,40
Comércio a retalho de produtos não alimentares exceto combustível	5,50
Comércio a retalho em estabelecimentos não especializados, sem predominância de produtos alimentares, bebidas ou tabaco	8,80
Comércio a retalho de combustível para veículos a motor, em estabelecimentos especializados	13,70
Comércio a retalho de bens para o lar e similares	8,70
Comércio a retalho de têxteis, vestuário, calçado e artigos de couro	8,50
Comércio a retalho de computadores, equipamentos de telecomunicações, livros e outros produtos em estabelecimentos especializados	- 9,20 no mês anterior
Comércio a retalho de produtos farmacêuticos, médicos e ortopédicos, cosméticos e de higiene	2,20
Comércio a retalho não efetuado em estabelecimentos, bancas, feiras ou unidades móveis de venda	10

Tabela 3- Índice de volume de negócios no comércio a retalho (Taxa de variação homóloga - Base 2010 - %) por Agrupamento do comércio a retalho (ACR); Mensal; Dados: INE 2017

Analisando a evolução deste índice relativamente às diferentes áreas de retalho, entre dezembro de 2016 e abril de 2017, verifica-se uma tendência incremental geral, com uma exceção, nomeadamente, uma descida de 1,7 no que diz respeito a retalho de produtos farmacêuticos, médicos e ortopédicos, cosméticos e de higiene.

De acordo com dados relativos ao primeiro trimestre do ano de 2017 recolhidos pela APED (Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição), a qual detêm estatísticas relativas à atividade dos seus mais de 140 retalhistas associados (nos quais se incluem grandes retalhistas como El Corte Inglés - Grandes Armazéns, S.A., IKEA Portugal - Móveis e Decoração, Lda., Modelo Continente Hipermercados, S.A., entre muitos outros), observa-se o seguinte:

O setor do retalho (alimentar e não alimentar) registou um crescimento de 3,8% face ao período homólogo;

O retalho não alimentar apresentou um aumento de 4,5% do volume de vendas;

As categorias equipamentos de telecomunicações e grandes eletrodomésticos foram as que mais cresceram neste segmento, com variações positivas do volume de vendas de 17,1% e 10,1%, respetivamente;

O retalho alimentar registou um crescimento de 3,3% nos primeiros seis meses do ano, quando comparado com igual período de 2016. As categorias de produto que registaram melhor desempenho foram as bebidas (aumento de 10% das vendas) e congelados (5,4%);

A área do vestuário registou um aumento do volume de vendas de 2,1% no 1º semestre de 2017, face ao período homólogo;

Ainda segundo os dados da APED, o canal de distribuição que mais cresceu, entre janeiro e junho de 2017, foi o das lojas independentes, ao

registar uma variação homóloga positiva de 8,9% do volume de vendas, e o segmento que apresentou o maior crescimento foi vestuário feminino com um aumento de 1,3 pontos percentuais de quota de mercado.

Um dado fundamental, é o facto de as vendas a retalho em Portugal terem crescido mais do dobro da média europeia em novembro de 2017, com uma subida mensal de 3,9% face ao mês anterior, dados revelados pela Eurostat em janeiro de 2018. Em segundo lugar aparece a Eslovénia (2,8%), seguido pela Alemanha (2,3%) e Croácia (2,1%).

Existiu uma subida de 1,5% no volume do comércio a retalho na Zona Euro, de acordo com a Eurostat, e este aumento deve-se principalmente ao aumento de 2,3% dos produtos não-alimentares e de 1,2% na alimentação, bebidas e tabaco.

No nível de empresas retalhistas, em termos nacionais temos a Jerónimo Martins SGPS, S.A. e a Sonae SGPS, S.A. que se mantêm em posições relevantes no ranking de maiores retalhistas em termos de volume de negócios, tanto nacional como dentro da Zona Euro. A Jerónimo Martins SGPS, S.A. ocupa o 19º lugar na Zona Euro e 64º a nível mundial, fechou o ano de 2017 com receitas na ordem dos 16,27 mil milhões de euros, o que corresponde a um crescimento de 11% face ao ano de 2016, incremento provocado pelo reforço da liderança da operação na Polónia. Quanto à Sonae SGPS, esta apresentou um crescimento de vendas, também em 2017, de 7% para os 4.115 milhões de euros, onde 4.067 milhões são imputáveis ao retalho. Ambos os retalhistas, apesar de terem alcançado resultados positivos, estes não foram suficientes para manterem as posições no ranking mundial. Pelo contrário ambos desceram de lugar devido à desvalorização do euro face ao dólar.

4 - O efeito Darwiniano: adaptar ou fechar as portas

“Retailers that have not adopted to the digital evolution and changing consumer behaviour are frequently suffering from lower foot traffic and significant impacts to their bottom line. They have to realize that their competition is most likely not another store down the road but instead a savvy online merchant far away”
Marcelo Wesseler, Codem Holdings em ECommerce CTT.

A grande questão com que nos deparamos, é se os retalhistas, tradicionais, online ou ambos, conseguem determinar como melhorar os seus modelos de negócio da forma mais eficiente antes que seja tarde demais. Os últimos 15 anos têm sido de grandes mudanças, e é nesta fase que se as mudanças não forem implementadas a empresa não conseguirá ser concorrente no futuro.

Segundo um estudo da Deloitte (*Global Powers of Retailing 2017*), foram identificadas as cinco principais tendências do retalho para os próximos anos. Estas foram:

- “Menos é mais”: menos bens, mas de maior qualidade, pela experiência e estilo de vida que os bens que compram podem proporcionar ao consumidor;

- A economia do “seguidor”: os consumidores querem produtos que reflitam o seu estilo de vida aos seus seguidores nas redes sociais. Criando a sua marca própria e partilhando experiências.

- O movimento “maker”: Faz tu mesmo: somos todos retalhistas. Pessoas comuns podem construir, consertar, modificar e fabricar os mais

diversos tipos de objetos e projetos com as suas próprias mãos. Na realidade, foi este movimento que revolucionou indústrias, como o caso do Homebrew Computer Club, onde Steve Jobs e Steve Wozniak apresentaram pela primeira vez a Apple;

- Resposta imediata: os retalhistas para se manterem competitivos precisam de entender e endereçar as expectativas do consumidor;

- Evolução exponencial da tecnologia: tecnologias como robótica, inteligência artificial e a realidade virtual estão a entrar agressivamente no mercado e a alterar o modo como vivemos e compramos.

O retalho é, portanto, uma indústria que se encontra em expansão, trilhando um novo caminho mais digital, que a nível global, vale mais de 3000 triliões de euros (Michael Page, maio 2017). Os consumidores estão cada vez mais exigentes, mais tecnológicos e querem sempre o melhor preço e a certeza de uma compra segura.

Os retalhistas devem transformar as suas lojas em algo mais do que uma disposição de produtos, criando uma verdadeira experiência de interação, personalização e instantaneidade.

Avaliando a situação da Europa e estendendo para uma visão global, a Euler Hermes (líder mundial em créditos comerciais) lançou, em julho de 2017, o seu primeiro inquérito mundial sobre retalho digital, que examina o impacto global da digitalização e da mudança dos hábitos dos consumidores no setor do retalho.

Contando com mais de 1500 analistas de crédito da Euler Hermes e subscritores em 12 países (Brasil, Espanha, Coreia do Sul, Alemanha, Reino Unido, França, Índia, Japão, Rússia, Itália, Espanha e Estados Unidos), procedeu-se a uma avaliação de oportunidades e desafios relacionados com a rápida digitalização da indústria retalhista.

São números como o crescimento nominal a um rácio de 4,8% por ano das vendas a retalho mundialmente, e perspetivas de crescimento da atividade online que em 2016 representou 9% em vendas, esperando-se que em 2020 represente 15% que fazem a análise do próximo gráfico pertinente.

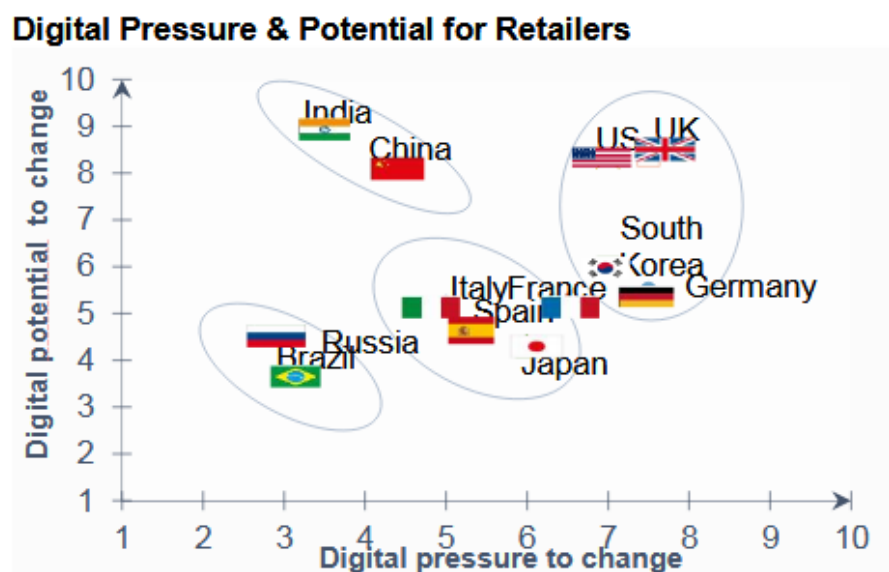


Figura 7- Pressão digital versus potencial para retalhistas na implementação das tecnologias IoT
Dados: Euler Hermes, 2017

Este gráfico combina o potencial digital para mudança (eixo das ordenadas) com a pressão digital para mudança (eixo das abcissas) para os 12 países acima referidos.

Das principais conclusões, destacam-se com maior potencial para ganhar (ou perder) com a digitalização os Estados Unidos, o Reino Unido, a Alemanha e a Coreia do Sul. Focando-nos na Europa, no caso do Reino Unido e dado o contexto do Brexit, as perspetivas macroeconómicas para o ano de 2018 apresentam-se incertas, sendo que a despesa do consumidor tenderá a descer. Tal irá ter implicações nas vendas a retalho, o que será agravado por estritas pressões de preços e baixa inflação (+0,7% em 2016), com consequentes “guerras concorrenciais de preços”. Quanto à Alemanha,

o retorno da inflação e o lento crescimento da despesa real do consumidor sugerem, num futuro próximo, um pequeno crescimento nominal das vendas a retalho. Os *discounters* (empresas que vendem os produtos a preços mais baixos que a concorrência), e as vendas *on-line* estão bem posicionados para manter crescimento.

Outra questão que é relevante analisar refere-se ao facto de países como a Itália, Espanha, a França e o Japão enfrentarem uma intensa pressão para mudança, apesar do seu potencial digital limitado. A Espanha enfrenta a perda de confiança por parte do consumidor, assim como a Itália, e um declínio em termos de população. Estes países enfrentam um maior risco e custo no que toca à reestruturação da empresa.

O setor do retalho está num momento crucial em que os retalhistas tradicionais se veem obrigados a repensar todo o modelo de negócio enquanto enfrentam o que a Euler Hermes considera os 3 principais desafios para os próximos 5 anos desta indústria. Estes desafios passam pela oferta omnicanal, ou a oferta ao cliente de uma experiência de compra excecional, seja ela *on-line*, na loja ou por telefone. Este é, sem dúvida, o obstáculo mais difícil de ultrapassar, mas também aquele que proporcionará mais vantagem competitiva às empresas. O segundo desafio é relativo ao custo da presença *on-line*, que passa por um grande investimento financeiro, tornando-se difícil de ultrapassar por parte de retalhistas que estão num período de transição e não têm grande margem para competir nos preços. Por último, a mobilidade - tornar o cliente móvel através da digitalização da oferta e aproveitamento da Internet das Coisas para caracterizar o modo de relacionamento do cliente com a empresa.

Existem, claro está, outros desafios à digitalização do sector, nomeadamente e por ordem decrescente de importância, o “tapping the Big Data” – a utilização de maior quantidade de dados na análise-, a

redefinição do posicionamento no mercado, o risco de reputação, o aumento e melhoria espaços de compra, a integração de novos métodos de pagamento, entre outros.

5 – Agentes adaptativos de negócio

5.1- *Internet of Things*

A *Internet of Things*, também conhecida por *M2M (machine-to-machine)*, *Industrial 4.0* ou *IIoT (Industrial Internet of Things)*, é um dos conceitos fundamentais no âmbito do presente trabalho, sendo o seu entendimento fulcral.

Trata-se de um instrumento de base tecnológica, consistindo em sensores conectados por redes a sistemas de computação. Estes sistemas podem monitorizar e gerir as ações dos objetos e máquinas conectadas, assim como dados relativos a pessoas e animais. Mas a *IoT* é muito mais que o resultado da junção de tecnologias complexas, sendo já considerada como uma abordagem válida no tratamento de problemas sociais, económicos e dos negócios. Está na nossa casa, no nosso carro, no nosso telemóvel e, cada vez mais, no nosso corpo. Conecta cidadãos aos seus países, liga pacientes aos seus hospitais e aproxima empresas aos seus clientes.

A primeira questão que nos devemos colocar é o porquê do surgimento da *IoT*, e a resposta é muito simples: o uso incremental da Internet banda larga que cada vez está mais à nossa disposição, sendo o seu acesso mais fácil e barato. Para além disto, os custos da tecnologia estão gradualmente a descer, e os dispositivos possuem cada vez mais sensores Wi-Fi.

Foi no *MIT (Massachusetts Institute of Technology)*, na década de 90, que se propôs o conceito de *IoT*, com a integração de *RFIDs codes*, criando um sistema global de registo de bens baseado na utilização de um sistema de

numeração único chamado *Electronic Product Code*. O nome *IoT* foi dado por um pioneiro tecnológico britânico, Kevin Ashton, segundo o qual a *IoT* tem o potencial de mudar o Mundo, assim como a Internet o fez. Talvez até mais. Os seus pioneiros tinham a visão de um Mundo “smart” onde a Internet e os objetos físicos ficariam conectados e definiram-na como “uma estrutura inteligente que liga objetos, informação e pessoas através de redes informáticas, e onde a tecnologia RFID encontrou a base da sua realização” (Brock, 2001). Estamos na presença de um Mundo onde os objetos enviam e recebem informação, sendo conectados, monitorizados e otimizados através de sistema de cabo, *wireless* ou sistemas híbridos (Zhou et al., 2015). Existem cinco tecnologias IoT essenciais para o sucesso do lançamento de produtos e serviços com ligações IoT, e estas são: (Lee & Lee, 2015):

- *RFID*: permite a identificação automática e a recolha de informação através de ondas de rádio, uma etiqueta e um leitor RFID. Uma das vantagens consiste que nestas etiquetas é possível armazenar mais informação do que nas tradicionais de código de barras;
- *WSN* (wireless sensor networks): como o nome indica refere-se a um grupo de sensores sem fio que estão dispersos e têm a intenção de monitorizar e registrar as condições físicas do ambiente, como temperatura, som, níveis de poluição, humidade, vento, entre outros;
- *Middleware*: é um software de computador que age como uma ponte entre o sistema operativo/ base de dados e as aplicações, numa rede. É utilizado para mover ou transportar informações e dados entre programas de diferentes protocolos de comunicação, plataformas e dependências do sistema operacional.
- *Cloud computing* (computação em nuvem): muitas aplicações da IoT requerem um armazenamento massivo de informação e velocidade de processamento rápido para permitir a tomada de decisão em tempo real.

Estas condições são alcançáveis através da cloud que basicamente se refere à utilização da capacidade de armazenamento e cálculo dos computadores e servidores compartilhados através da internet.

- Software de aplicação IoT.

Existem inúmeras aplicações para a tecnologia *RFID*, maioritariamente para transporte, logística, manufatura, processamento e segurança. Casos típicos são a marcação e criação de animais, gestão de lixo tóxico e desperdícios médicos, rastreamento de correio, gestão de bagagem no aeroporto, passaportes, processos de manufatura com robótica, entre outros.

A análise da *Big Data* tem um papel importantíssimo na estrutura da *IoT* pois, com o crescimento desta, as empresas têm acesso a quantidades massivas de informação. Mas, só dispondo das ferramentas de análise adequadas e eficientes é que esta informação se torna útil, passando a constituir uma arma poderosa na tomada de decisão e definição de estratégia. São estas ferramentas de análise que integram a *AoT*. Percebe-se, assim, que a *IoT* sem o *AoT* não teria o mesmo impacto, constituindo a *IoT* a primeira linha de contacto entre a realidade e os sistemas tecnológicos. No contexto do retalho, a sua função é cativar o cliente pela inovação e mais fácil acesso às suas compras, por vezes, de forma tão transparente que este nem se apercebe que toma parte de um processo de revolução tecnológica em curso. A um nível mais interno, temos o *AoT* como uma verdadeira arma de análise que, com a informação recolhida pelas tecnologias *IoT*, permite à empresa definir estratégias mais acertadas e sustentadas, promovendo inúmeras vantagens para ambos os lados.

A *IoT* leva-nos a uma vida mais “conectada”, existindo inúmeros exemplos deste argumento, desde tecidos inteligentes (*smart fabrics*) que utilizam sensores incorporados para monitorizar a saúde dos seus utilizadores e comunicar com a entidade de cuidados de saúde em tempo real, até aos carros inteligentes (*smart cars*), que oferecem entretenimento, conforto, e funções de autocondução, utilizando tecnologias *IoT* como a *Big Data* e o *machine learning*. Estas tecnologias permitem que os carros recolham informação sobre viajantes, tráfego em tempo real, necessidade de manutenção ou até prever quando o motor pode avariar.

Existe ainda alguma relutância na implementação destas novas tecnologias, mas tem sido crescente a consciencialização da sua importância. Para alguns, a *IoT* é vista como um “canivete suíço” da tecnologia, uma ferramenta que pode ser aplicada e beneficiar várias partes do negócio. Portanto, os retalhistas estão a tentar aumentar a satisfação dos seus clientes através desta “arma”, criando uma experiência de compra sem igual. Em Nova Iorque, em 2021, aproximadamente 80% dos retalhistas será capaz de customizar a visita dos clientes à loja, sendo que a maior parte saberá quando um cliente específico entrou na sua loja, através de tecnologia de micro-localização (dados Zebra, 2017). Com o objetivo de reduzir o tempo de espera nas filas, os retalhistas de Nova Iorque pensam em investir em dispositivos, *kiosks* e *tablets*, que diversificarão as opções de pagamento: 87% lançaram já dispositivos MPOS (*Mobile Point Of Sale/* ponte de venda móvel) que permitem realizar um *scan* e aceitar pagamentos por crédito/ débito em qualquer lugar da loja. Mas, e em Portugal? Que tecnologias estão a ser implementadas no nosso país? Qual o nível de conhecimento que os retalhistas têm sobre a *IoT*.

5.2 - *Analytic of Things*

Depois de perceber o conceito da *IoT*, sabemos que esta tecnologia gera quantidades exorbitantes de informação. Existem inúmeras perguntas que os retalhistas se devem colocar, nomeadamente, relativas à natureza e local de recolha da informação e rapidez no tempo de processamento e análise dos dados. Mais de metade dos CIO's (*Chief Information Officer*) de empresas retalhistas - consideram que "tornar quantidades massivas de informação em conhecimento relevante para o negócio" está entre os cinco maiores desafios de 2018, de acordo com o National Retail Federation and Forrester, 2017. Para criar valor e este conhecimento de apoio à tomada de decisão existe o *AoT* (*Analytics of Things*), o processo de análise da informação recolhida pela Internet das coisas, que extrai os dados que são realmente significativos para a empresa.

- *Descriptive Analytics*

De acordo com Tom Davenport (Deloitte,2017), existem cinco tipos de *AoT*. Entre eles, o mais comumente utilizado, designado por *descriptive analytics* (análise descritiva), consiste na representação gráfica da informação, consistindo na prospeção e agregação de dados para gerar conhecimento sobre o passado, não explicando variações nem criando valor futuro. Existe uma vertente neste tipo de *analytics* que consiste em emitir alertas quando a variável em análise ultrapassa limites (superiores e inferiores) pré-definidos, permitindo identificar em tempo real necessidades de medidas corretivas.

- *Diagnostic Analytics*

Seguindo uma escala de complexidade crescente, o segundo tipo de *AoT* é o *diagnostic analytics* (análise de diagnóstico), o qual se baseia na aplicação de modelos estatísticos com a função de examinar variáveis chave e relações entre a informação. São particularmente importantes nas decisões de validade dos alertas.

O *diagnostic analytics* revela-se, também, importante numa fase inicial de implementação da *IoT*, quando uma empresa se encontra preparada para pôr os seus modelos de negócio em ação. As empresas vão gerar diferentes modelos e, através deste tipo de análise, encontrar aquele que melhor se enquadra na análise da informação recolhida através da *IoT*.

- *Predictive Analytics*

Quando se encontra um modelo adequado à realidade avança-se para o *predictive analytics* (análise de previsão). Nesta análise, pretende-se responder a questões relativas ao que pode acontecer, sendo possível, através da aplicação de modelos, estatística e técnicas de previsão, compreender melhor o futuro. As aplicações do *predictive analytics* com base em dados da *IoT* tem vindo a conseguir um reconhecimento crescente, muito devido à sua aplicação em *predictive maintenance* (previsão de manutenção), permitindo identificar necessidades de manutenção de equipamentos e prevenir futuras falhas, diferindo da manutenção preventiva, de utilização mais comum, pois considera a condição atual do equipamento em vez de estatísticas de prazos médios de vida.

- *Prescriptive Analytics*

Seguidamente, apresenta-se o *prescriptive analytics* (análise prescritiva), que se pretende como uma forma de identificar as ações a tomar. Inclui nela a análise descritiva e de predição, tirando vantagem de toda a informação recolhida e aplicando-a em modelos matemáticos de otimização (qual o melhor preço a cobrar para maximizar lucro? – por exemplo), através de modelos de pontuação (*scoring models*), ou *softwares* de simulação. A grande vantagem do *prescriptive analytics* é a simplificação de aglomerados de informação complexa e algoritmos para informação de fácil compreensão, para os trabalhadores e consumidores pouco experientes.

- *Automated Systems*

Finalmente, apresenta-se o quinto tipo, *automated systems* (sistemas automatizados), em que a tomada de decisão com base na análise dos dados recolhidos não é realizada por humanos, como é o caso, por exemplo, da mudança automática dos padrões dos semáforos com base na análise da informação do tráfego. A pesar de se tratar de uma área em estado embrionário que ainda necessita de muito aperfeiçoamento, faz sentido falar nele e faz ainda mais sentido reconhecer a sua importância futura na automação das decisões de *IoT*.

O futuro da concorrência a nível mundial passa, sem dúvida, pelo *AoT*: quando existem tantas empresas com produtos semelhantes e substitutos, será no *business process* que as empresas se irão diferenciar. Uma empresa que adote as tecnologias *IoT* e *AoT* diferencia-se das que não o façam por reconhecer não só quais os produtos que os clientes procuram, mas também

quanto querem e quanto estão dispostos a pagar, quantos itens podem vir a comprar ao longo da sua vida e o que os levou a comprar em primeiro lugar.

5.3- Aplicações da *IoT* e *AoT*

As aplicações *AoT* podem ser utilizadas em diversas áreas, estimulando e otimizando o fluxo da cadeia de distribuição como faz a Dell e a Amazon, selecionando os melhores trabalhadores para uma função em particular e com uma compensação específica, como fazem os New England Patriots, ou mesmo no apoio à atividade de pesquisa e desenvolvimento, como aplica a empresa suíça Novartis.

Num futuro mais ou menos próximo, todas as indústrias serão inundadas pela onda da *IoT* e *AoT*, tornando-se imperativo contextualizar a utilização destas novas tecnologias para diferentes tipos de negócio. Desde a recolha da informação até toda a capacidade de análise, o conhecimento especializado será um componente crítico no desenvolvimento de plataformas de *IoT* e *AoT* e em todo o ecossistema. Agrónomos, profissionais da saúde pública, engenheiros e outros especialistas irão utilizar o seu conhecimento na modelação de informação para compor algoritmos que, dentro da análise preditiva e prescritiva, vão beneficiar várias indústrias.

Na indústria da energia, por exemplo, em situação de falha desta, as aplicações *IoT* permitirão às empresas receber uma notificação da distância e zonas afetadas, ajudar a detetar a origem do problema, receber um mapa

da localização dos seus técnicos, obter conselhos de análise prescritiva e atribuir funções a estes da forma mais eficiente possível.

Especialistas da indústria acreditam que no setor da agricultura todas as empresas constituem um negócio de *IoT* em potencial pois os benefícios são demasiados para ignorar, podendo conduzir a maiores colheitas, maior eficiência e redução dos custos. Para além do facto de se esperar que a população mundial cresça dos 7,6 mil milhões atuais para os 9,8 mil milhões em 2050, é imperativo que com um montante confinado de terra fértil se desenvolvam métodos que permitam dar resposta às necessidades alimentares deste crescimento populacional. Neste sector, vemos aplicações onde os agricultores podem customizar os processos de crescimento, aumentar a qualidade dos produtos, controlar o gasto de água, unificar condições para diferentes tipos de colheitas e satisfazer a procura pois esta é expectável que cresça 70% até 2050. A *Deere & company*, um dos maiores fabricantes mundiais de equipamentos agrícolas e de construção, já utiliza tecnologias *IoT* de rastreamento de forma a reduzir custos e aumentar a eficiência da oferta.

Seguidamente, referem-se outras aplicações de *IoT* e *AoT* que estão já a revolucionar a realidade em que vivemos. Da gigante Apple, refira-se o Homekit que consiste na simplificação dos sistemas de automatização residencial, permitindo que os sistemas conectados possam ser controlados, como lâmpadas, termostatos, cortinas e eletrodomésticos de diferentes divisões da casa. A base tecnológica destes sistemas será desenvolvida em regime de parcerias, através da concessão de licenças de compatibilidade por parte da Apple a outros fabricantes como a Philips, iDevices ou a Belkim de forma a tornar este processo abrangente e cada vez mais presente no nosso quotidiano.

Em termos de retalhistas, o gigante Kroger (5º maior do mundo), têm o seu próprio sistema de implementação de tecnologias IoT, o *Retail Site Intelligence*, uma plataforma de retalho com análise de vídeo, dispositivos wireless, dispositivos POS, dispositivos portáteis, camaras IP, e software de gestão de vídeo para ajudar os clientes a encontrar os produtos que procuram. (Lee & Lee 2015).

Em Portugal, a Altice Portugal inaugurou o Golabs.IoT, que consiste num espaço criado de raiz para a dinamização da atualidade portuguesa a nível tecnológico e económico onde se podem desenvolver soluções a partir da *IoT*. Com algumas parcerias, nomeadamente a Huawei, um dos principais objetivos desta plataforma é o lançamento de serviços inovadores e competitivos, promovendo novos segmentos de negócio e a ampliação de emprego qualificado.

6- Estudo do caso português

6.1- Procedimento

Neste estudo, os dados que foram utilizados para chegar a conclusões e desenvolver contributos para a comunidade académica vieram de diferentes fontes. Os principais foram: INE, PORDATA, Euler Hermes, Deloitte, McKinsey, Verizon, CTT, Banco de Portugal, artigos científicos e informativos publicados em revistas como a Harvard Business Review ou no Journal of Retailing, entre outros.

Procedeu-se também a um processo de entrevistas exploratórias a empresas no setor retalhista/grossista, nomeadamente: Casa Alves, Central Lobão, Intermarché e Aveleda.

Como resultado da primeira parte deste estudo, apresentam-se dados atuais e possíveis previsões futuras para a influência da *IoT* no mercado retalhista Português. O objetivo desta fase é recolher toda a informação disponível sobre a temática, com gráficos, tabelas e números que foram calculados por grandes empresas, para analisar o panorama intrínseco à realidade portuguesa.

Na segunda fase, onde se encontram as entrevistas exploratórias o objetivo central foi perceber como diferentes tipos de retalhistas lidam com a influência da *IoT*, o que sabem desta e como pretendem incorporar estas tecnologias na sua estratégia empresarial, sendo que os retalhistas escolhidos para entrevistar têm diferenças acentuadas no seu tipo de negócio.

Alicerçada nestes dois pontos de procedimento, esta tese pretende responder à problemática de análise da situação atual do retalho português influenciada pela *IoT* e inferências sobre o futuro desta indústria.

6.2- Previsões Futuras

O presente estudo pretende abordar questões relativas à situação global da *IoT*, a sua importância e reconhecimento nas diferentes indústrias, assim como aferir o seu nível de implementação no retalho nacional.

Estimativas preveem que o número de dispositivos conectados à internet vá de 25 a 50 biliões até ao ano de 2020 (Lee & Lee, 2015). Desde a linha de produção e armazém até ao retalho e reposição de prateleiras, a *IoT* está a transformar os processos de negócio ao proporcionar uma gestão mais acertada, assim como uma maior visibilidade do fluxo de materiais e produtos. Segundo a Markets & Markets, 2017, a *IoT* no mercado global do retalho é estimada crescer a um rácio global anual de crescimento (CAGR) de 20 %, de 14.2 biliões de dólares em 2015 para 35.6 biliões de dólares em 2020.

Desde 2014 e daqui para a frente, a *IoT* será uma forma de aumentar a receita em várias áreas de negócio, em parte, devido a quatro grandes tendências: a monetização de dados, redes principais de *IoT* e dispositivos de baixa energia, plataformas de serviços e investimento em *startups* focadas na *IoT*.

Como o próprio nome diz, *Internet of Things*, a Internet das coisas, inerente ao termo está o uso da Internet. Se as pessoas não estiverem conectadas as aplicações da *IoT* de nada servem. Mas este não é um problema, visto que um estudo recente auferiu que os aderentes à internet já alcançaram os 4

biliões de pessoas em todo o mundo (We are Social; Hootsuit). Já metade da população mundial está online, e um quarto de bilhão destes usuários aderiram à internet em 2017.

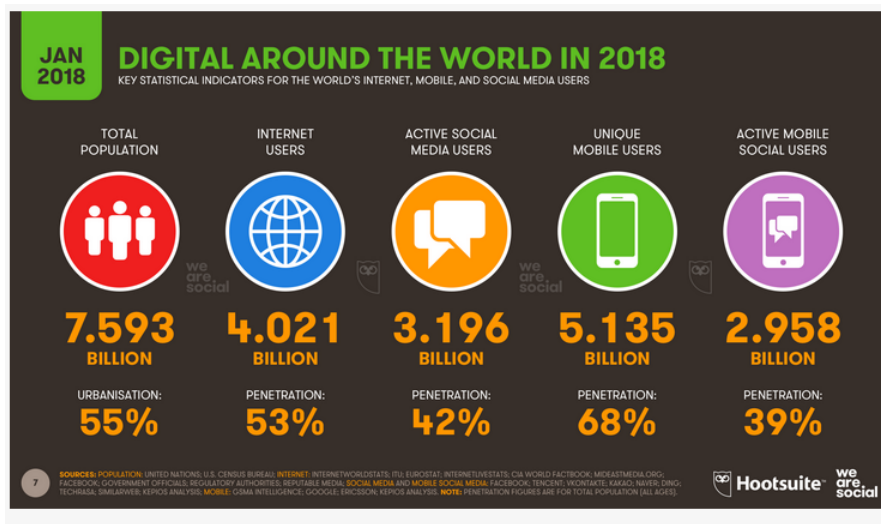


Figura 8- O Digital no Mundo em Janeiro de 2018 | Dados: Blog We are social 2017

Em Portugal, 34 % da população residente com idade entre os 16 e 74 anos referiu ter utilizado a internet para fazer encomendas de produtos ou serviços (Blog We are social, 2018). Este valor é mais do dobro do valor no início da década, que era de 15% em 2010. Apesar deste significativo aumento, Portugal ainda se encontra abaixo da média Europeia no que toca a compras pela internet. Em 2017, constata-se que 77% das famílias portuguesas têm acesso à internet, sendo que 76% acedem por banda larga. O e-commerce, que é o chamado comércio eletrónico que permite a transação de bens e serviços através da Internet sem barreiras de tempo e distância, diz-se ser o futuro do retalho pois grande parte do crescimento do setor retalhista se está a dar na plataforma digital. As vendas globais do comércio eletrónico perfizeram um total de 1.86 triliões de dólares em 2016, e espera-se que chaguem aos 4.48 triliões de dólares em 2021 (E-commerce Foundation 2017). Com a ajuda da *IoT*, os retalhistas e negócios de comércio

eletrónico vão poder gerir as suas operações mais eficientemente. O investimento em IoT por parte do setor retalhista espera-se que chegue aos 2.5 biliões de dólares em 2020.

Em Portugal, no ano de 2017, como já se referiu 34% da população faz compras online e a evolução da utilização de plataformas online para fazer compras teve a seguinte evolução, como se vê na figura 7:

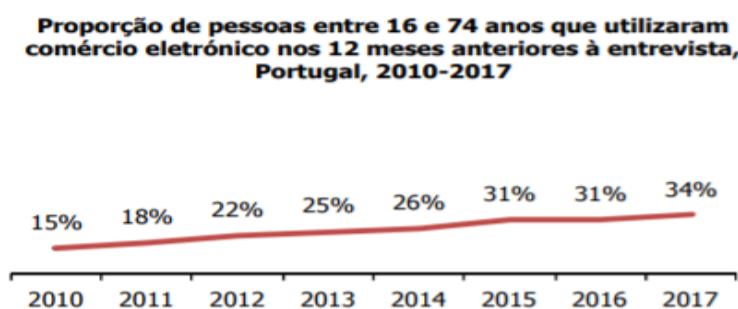


Figura 9- Evolução do comércio eletrónico; Dados e-Commerce Report CTT 2017



Figura 10- Comércio eletrónico por produtos/ encomendas; Dados: e-Commerce Report CTT 2017

Resultados de uma análise da Mediapost e da comScore (junho 2017), revelam que Portugal é o país da Europa onde os internautas mais tempo passam online, com uma média de 13h por mês. O comércio eletrónico aparece em quarto lugar nos conteúdos mais procurados na internet com um alcance de 63%. A Amazon é o grupo retalhista mais popular entre os portugueses tendo acumulado 800 mil visitantes no mês de março de 2017, seguida pela Alibaba com 500 mil e em terceiro o grupo Fnac com 400 mil. Outros que se apresentam são a Worten, Followprice, Lightinthebox, Continente, IKEA e o eBay.

A *IoT* pode globalmente, adicionar valor á economia em mais de 11 triliões de dólares até 2025 (McKinsey,2018), isto corresponde a aproximadamente 11% da performance económica global.

Como já vimos cada vez à mais adesão à internet, o número de *smartphones*, *tablets* e outros dispositivos móveis têm também aumentado exponencialmente, surgindo assim outro tipo derivado de comércio, o *m-commerce*, que se designa pelo comércio móvel, e como o nome indica refere-se às transações comerciais online feitas através de dispositivos móveis. No seguinte gráfico podemos ver o crescimento e a projeção para o e-commerce e o *m-commerce*.

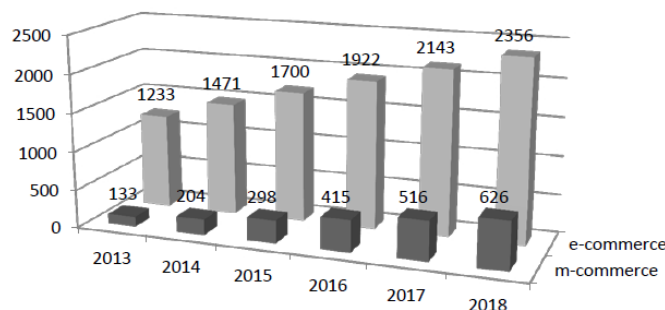


Figura 11- Crescimento do mercado global do comércio digital em bilhões de dólares: Dados : The Mobile Economy 2015

Para ver a situação portuguesa, a CTT facultou um estudo de mercado sobre o e-commerce em Portugal. Este estudo foi realizado entre maio e julho de 2017 e conta com 700 inquéritos telefónicos a *e-buyers*, 100 inquéritos a *e-sellers*, 13 entrevistas presenciais a *e-sellers* e 7 entrevistas presenciais a operadores de distribuição.

O objetivo deste estudo foi a partilha de conhecimento recolhida especialmente com os retalhistas, de forma a melhorar a experiência de compra do consumidor, principalmente no domínio das entregas e devolução das compras online.

“Todos nós somos, a cada dia que passa, cada vez mais digitais. Hoje vamos ao banco no telemóvel, lemos e vemos as notícias no telemóvel e inevitavelmente compramos no telemóvel. Para um retalhista omnichannel, a loja online é apenas e só mais uma loja que graças às características do canal lhe permite estar 24/7 com o seu cliente. Essa loja, sempre presente na mão do cliente pode por um lado fazer vendas diretas, mas desempenha também um papel muito importante enquanto gerador de tráfego à rede de lojas físicas.” Jorge Simões, Sportzone em Ecommerce 2017



Figura 12- Razões da primeira compra online | Dados: e-Commerce Report CTT 2017

O preço é o fator decisivo nas compras online, ou porque encontram um preço mais baixo ou porque existem promoções online que não se encontram nas lojas retalhistas físicas.

Os compradores online em Portugal mantêm a intenção de continuar a comprar online, e a sua adesão dependerá de os vendedores online darem resposta a quatro principais requisitos: Conveniência, Preço, Confiança e Diversidade.

Cerca de cinco em cada dez compradores online em Portugal perspetivam vir a aumentar o número de produtos adquiridos online e quatro em cada dez afirmam querer aumentar o valor dos gastos em compras online e o número de categorias compradas.

Do lado dos vendedores online, 70% manifesta expectativas de crescimento no ano de 2018 em que as suas vendas tendam a evoluir acima dos 30%, e num prazo de 3 anos, um quinto destes vendedores prevê abrir as vendas online a novos pontos geográficos.

Existe um número crescente de retalhistas tradicionais que têm vindo a aderir à venda online, admitindo estas como outro canal para entrar em contacto com o cliente. Os vendedores online com presença física no retalho (B2C), têm vindo a crescer de importância no universo de empresas que começam a vender online.

Os CTT são os parceiros dos retalhistas portugueses, assim como de startups e empreendedores em iniciativas de e-commerce, e realizaram um barómetro que permite recolher informação sobre a sensibilidade dos principais atores de mercado- os retalhistas e plataformas de e-commerce nacionais, sobre a evolução da atividade de e-commerce. Este barómetro contou com inquéritos a um painel de 20 especialistas da área do e-

commerce, clientes ou não dos CTT, que atuam na venda de produtos que revela mais procura online.

As principais conclusões deste estudo foram que mais de metade do painel de especialistas considera que o crescimento da atividade de e-commerce irá ser superior a 10% nos próximos 6 meses; O retalho online já é uma realidade para $\frac{3}{4}$ do painel, e mais de metade dos seus membros afirma que as vendas online irão crescer mais do que as vendas no canal físico (até 10%) nos próximos 6 meses.

A *IoT* veio ajudar os retalhistas no desenvolvimento de novos métodos de pagamento, Gartner previu que a partir de 2015 o interesse por pagamentos móveis seria crescente devido ao e-commerce, e incentivado pelas e-wallets (carteiras eletrónicas). Ao combinar vários tipos de dispositivos eletrónicos através da conectividade e software, a *IoT* possibilitou uma infinidade de novos canais para a entrega de serviços, uma rede de distribuição mais avançada e com maior alcance. Em Portugal os métodos utilizados estão indicados na seguinte figura:

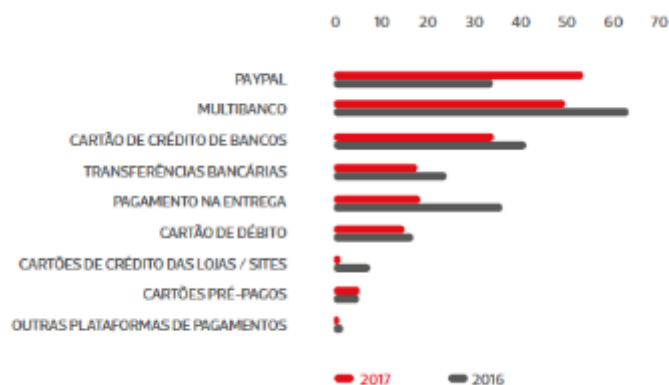


Figura 13- Métodos de pagamento mais utilizados nas compras online em Portugal | Dados : e-Commerce Report CTT2017

A *IoT* tem impacto em diversas áreas e sectores de mercado. Apresenta-se de seguida uma classificação feita pela McKinsey (2015), onde se distinguem 9 áreas afetadas. Esta classificação seguida pela tabela 12 pode

dar-nos alguma informação sobre como esta a aplicação em Portugal, visto que somos uma economia desenvolvida, e perceber como afeta diversos aspetos da nossa vida.

- Humana: refere-se à utilização de dispositivos na leitura de informação relativa ao corpo humano, podendo mesmo ser incorporados internamente com propósitos de controlo de doenças;
- Casa: controlo remoto dos nossos lares e sistemas de segurança;
- Retalho: aplicações em lojas, bancos, restaurantes, espaços onde os consumidores compram;
- Escritório: espaços onde trabalham profissionais, podendo a *IoT* apoiar na otimização da produtividade, do gasto de energia e na segurança dos trabalhadores;
- Fábricas com ambientes de produção estandardizados (incluindo-se nesta categoria hospitais e quintas): espaços onde a *IoT* pode contribuir para a melhoria das rotinas de trabalho, elaboração de inventário e manutenção e uso de equipamentos;
- Locais de trabalho com ambientes de produção customizados, como minas e petrolíferas: locais onde a saúde e segurança dos trabalhadores está em risco;
- Veículos: mais especificamente, sistemas operativos dentro destes;
- Cidades: ambientes urbanos onde é necessário gerir os espaços e infraestruturas públicas, adaptar o controlo do tráfego e gerir recursos;
- Entre cidades: como por exemplo caminhos de ferro e aviação.

Considerando esta classificação, existem já algumas previsões relativas ao impacto da *IoT*, as perspetivas de evolução e principais descobertas.

A transparência e disseminação da informação recolhida pelos sistemas operativos é chave para obter pelo menos 40% do potencial da *IoT*.

Requerem-se que vários sistemas trabalhem em conjunto e partilhem informação

De um total potencial de 11.1 triliões de dólares que advêm das nove categorias, a interoperabilidade (comunicação transparente) é determinante para alcançar pelo menos 4 triliões deste valor expectável.

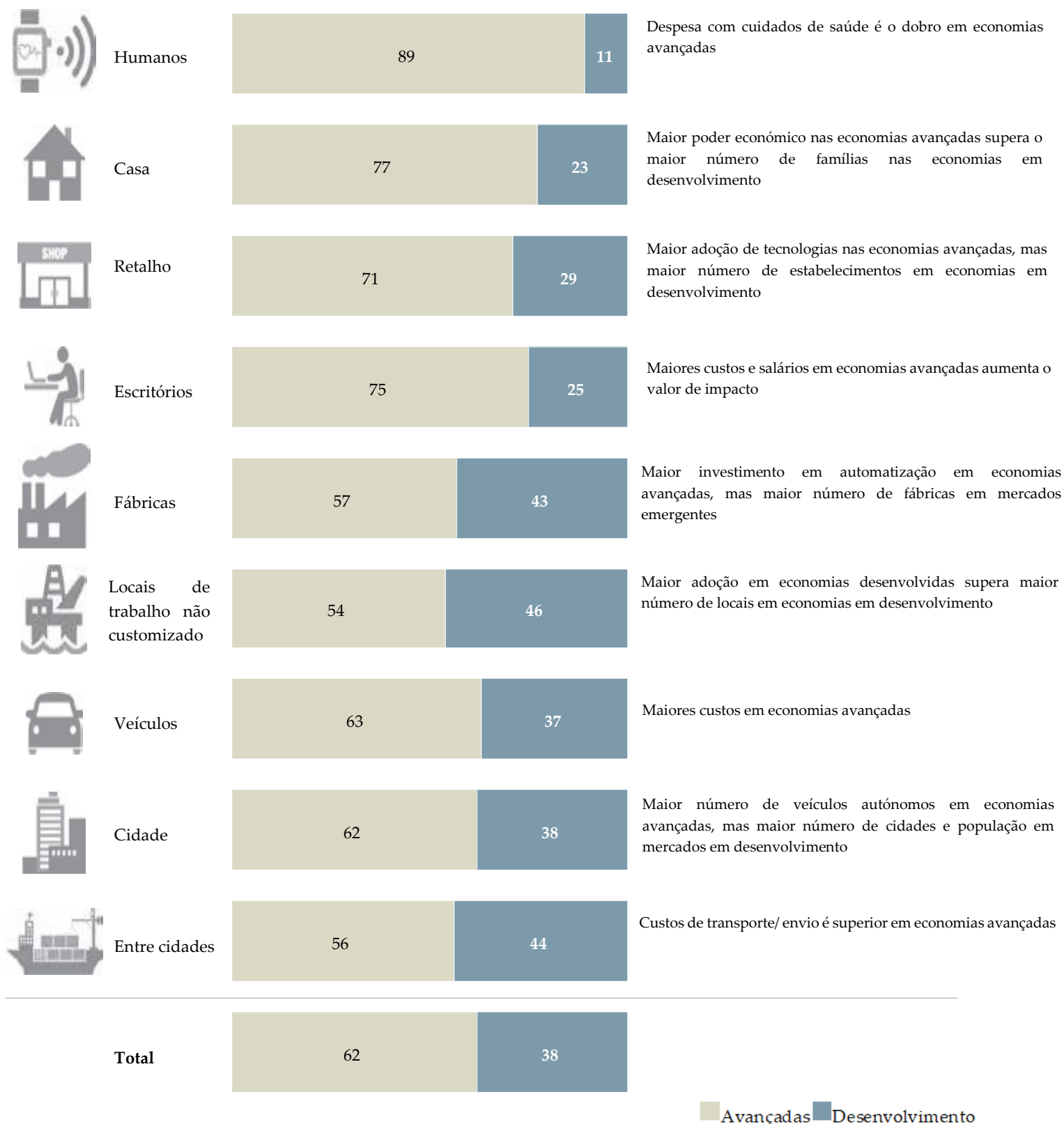
No entanto, a informação recolhida hoje em dia não é utilizada e explorada no seu máximo.

Do gráfico seguinte e de outros dados recolhidos através do relatório da McKinsey (2015) podemos esperar que o valor criado em economias avançadas será diminuído pelos altos custos envolvidos com o lançamento e implementação da tecnologia. Sendo que nas economias em desenvolvimento existe um maior potencial para o número de aplicações *IoT*, pois nestas há mais margem para crescer e investir. Naturalmente que estas aplicações dependerão de país para país e da configuração da indústria. Conseguiu-se estimar que as aplicações *IoT* terão um impacto económico de 62% nas economias desenvolvidas e 38% nas economias em desenvolvimento. A China, por exemplo, será um dos principais usuários de sistemas *IoT* em fábricas.

Na base a conclusão é que existe maior probabilidade de criar valor a partir das tecnologias *IoT* em economias avançadas, mas o número de lançamentos em empresas em economias em desenvolvimento pode ser maior, pois existem menos desenvolvimentos na temática neste contexto subdesenvolvido.

Categorias

Razões para diferentes níveis de impacto



NOTA: os números podem não somar devido a arredondamentos.

Figura 14- The Internet of Things: Mapping the value beyond the hype (McKinsey): Aplicações onde a IoT têm impacto

6.3- Entrevistas Exploratórias

Em anexo pode-se encontrar o formato base das entrevistas realizadas, no entanto existiram perguntas às quais por motivos de pertinência ou por motivos de confidencialidade não foram obtidas, mas por outro lado existiram respostas que foram surgindo a perguntas que não estavam no guião.

As perguntas passaram principalmente pela familiarização com a temática, tentando perceber o peso que a *IoT* tem na aplicação na estratégia presente e futura da empresa. Também foi elaborado um quadro com os principais desafios que a *IoT* pode apresentar com base no relatório da Euler Hermes, onde também é feita esta classificação e estes são:

- Dominar oferta omnicanal;
- Custos da presença online;
- Experiência do cliente móvel (informações sobre onde comprar e como pagar). Digitalização da oferta;
- Análise e avaliação de resultados de algo específico em grandes quantidades de dados;
- Redefinir posição de mercado;
- Mitigar risco de reputação;
- Alavancar mercados;
- Integrar novos métodos de pagamento;
- Crescimento sustentável da empresa.

A partir da classificação da importância destes desafios podemos perceber os distintos pontos de vista.

Os retalhistas eleitos para as entrevistas exploratórias, foram numa tentativa de mostrar a realidade portuguesa, pois numa envolvente com

1.214.206 empresas, apenas 1.099 são grandes empresas deixando um número de 1.213.107 para PME's (PORDATA, 2016). Destes números aproximadamente 91% são sociedade por quotas e 1% sociedades anónimas. Através dos quadros do setor do Banco de Portugal temos um número de 79 grandes empresas retalhistas para 2016, um número de 361 médias empresas e para pequenas empresas um número de 3428 empresas.

Considerando estes números, não foram realizadas entrevistas a grandes retalhistas, pois pretendeu-se analisar como a *IoT* pode ser utilizada em empresas de menor dimensão que representam o estado económico de Portugal.

6.3.1- Central Lobão

A Central Lobão é uma empresa portuguesa que vende produtos para a área de construção, bricolage, agro-jardim, proteção e iluminação, com marcas próprias, as mais conhecidas Vito, Aslo e Itools, situada no concelho de Santa Maria da Feira. Na condição de grossista, seguem-se as principais respostas dadas na entrevista, começando com o quão familiarizada com o conceito *IoT* se encontra a empresa.

“Gerir com eficácia e eficiência uma empresa com mais de 20.000 referências em stock, divididas por 4 marcas próprias e com dimensões e características muito diferentes, obriga-nos a estar constantemente atentos a tudo o que possa contribuir para melhorar o nosso desempenho. O tema

IoT foi, obviamente, um tema já abordado e discutido internamente, designadamente a tecnologia *RFID*.”

Também argumentam que seguem os desenvolvimentos no tema através de revistas científicas e textos/artigos publicados na internet.

Na pergunta, de quão importante será investir nas tecnologias *IoT*, classificando esta num grau de 0 a 10 sendo dez muito importante, a empresa classificou como 8, dizendo que é um tema muito pertinente.

“Uma empresa revitaliza-se quando efetua este tipo de investimentos: Por um lado “obriga” os seus recursos humanos a acompanharem a evolução tecnológica que caracteriza os tempos atuais e, por outro lado, permite-lhe estar preparada para competir com mais argumentos num mercado tão exigente como é o mercado global”.

A classificação dos desafios apresentados pela implementação das tecnologias *IoT* nesta empresa, apresenta-se no seguinte quadro da página 72.

:

Dominar oferta omnicanal;	5
Custos da presença online;	3
Experiência do cliente móvel (informações sobre onde comprar e como pagar). Digitalização da oferta;	7
Análise e avaliação de resultados de algo específico em grandes quantidades de dados;	2
Redefinir posição de mercado;	8
Mitigar risco de reputação;	6
Alavancar mercados;	8
Integrar novos métodos de pagamento;	2
Crescimento sustentável da empresa.	7

Um exemplo prático que foi dado por parte do Sr. José Resende, Assessor do Presidente do Conselho de Administração Almerindo Silva, foi relativamente à posição de mercado, pois é necessário avaliar muito bem o custo versus o benefício de alterar estratégias que, segundo este, foram até ao momento bem-sucedidas por novas estratégias, que nunca foram testadas em ambiente real, mas que poderão ser a melhor opção para o futuro.

O nível de implementação das tecnologias *IoT* nesta empresa foi classificado como um 5 de 0 a 10. Foram pedidos exemplos desta prática,

mas a resposta obtida não permitiu reunir informação: “Considerando que estamos perante processos confidenciais, entendemos não ser oportuno detalhá-los. Não obstante, podemos avançar que as implementações são feitas através de equipas multidisciplinares e com o apoio de consultores externos.”

A empresa considera que através destas implementações já conseguiram melhorar a sua oferta, nomeadamente através da assertividade da oferta, da qualidade da informação e da minimização de erros.

Por último a empresa exprime alguma preocupação do campo da segurança e transmissão de informação. Estas vertentes necessitam de aperfeiçoamento, na medida em que a informação que era de difícil obtenção agora e de maior facilidade de transmissão e pode ser utilizada para fins contrários ao interesse da empresa.

6.3.2- Intermarché

A próxima entrevista apresentada é de um retalhista, que se apresenta como um hipermercado, o Intermarché de Taipas, Guimarães.

Em termos de familiarização com o tema existe bastante pesquisa por parte da empresa, assim como, consideram que a temática é “bastante positiva para as empresas uma vez que as ferramentas de trabalho ao estarem todas ligadas permitirão um trabalho muito mais fluido, com maior probabilidade de identificação de erros e maior espaço de melhoria.” Foi também dito pela empresa que “o contacto com este tipo de tecnologia tem

vindo a aumentar nos últimos anos, muito embora em Portugal este processo é mais lento em comparação com outros países.”

Na questão do nível de importância dado a este tipo de tecnologias na estratégia da empresa de 0 a 10, a empresa considerou como um nível 6, defendendo: “no sector em que a empresa esta inserida e a sua respetiva envolvente ainda não se encontra preparada para uma grande implementação deste género de tecnologias. Contudo, com um mercado cada vez mais competitivo e com falta de colaboradores, este tipo de tecnologias pode ajudar a reduzir custos e mão de obra necessária.”

O quadro dos desafios é apresentado com a seguinte classificação:

Dominar oferta omnicanal;	7
Custos da presença online;	4
Experiência do cliente móvel (informações sobre onde comprar e como pagar). Digitalização da oferta;	8
Análise e avaliação de resultados de algo específico em grandes quantidades de dados;	6
Redefinir posição de mercado;	7
Mitigar risco de reputação;	6
Alavancar mercados;	6
Integrar novos métodos de pagamento;	7
Crescimento sustentável da empresa.	5

“O tipo de cliente na zona onde a empresa se encontra não é muito tech savvy, e o posicionamento da empresa torna-se por vezes difícil ao migrar para o mercado mais online. Derivado também das características demográficas do tipo de cliente maioritário, torna-se complicado integrar novos métodos de pagamento.”

Um dos grandes desafios que a empresa diz enfrentar são mesmo as características dos clientes, demográficos e psicográficas.

Em termos de grau de implementação ainda é muito baixo, “muito embora já mais avançado do que em outros superfícies empresariais. Temos já o uso de etiquetas eletrónicas que comunicam diretamente com o sistema de gestão de dados da empresa e qualquer alteração de preço realizada internamente é automaticamente alterada nas etiquetas também. Futuramente pretendemos também tentar implementar formas alternativas de pagamento como *MB way*.”

As tecnologias *IoT* foram implementadas no layout e gestão de stock, sendo que a melhoria principal notada foi em termos de gestão de stock e na eliminação de erros de preçário. “Futuramente seria positivo implementar um sistema tipo Amazon go, mas será necessária uma evolução continua até poder ser implementada sem risco de rejeição por parte dos clientes.”

A nível de segurança não tiram do cenário a possibilidade de fugas de informação e possivelmente ataques do género *ransomwares*.

6.3.3- Casa Alves

A Casa Alves é uma empresa que se dedica a comércio por grosso e a retalho de material de bricolage. equipamento sanitário, ladrilhos e materiais similares, com instalações em Esposende.

Esta empresa reconhece a importância das tecnologias *IoT*, mas que também defende a que a implementação destas deve ter em conta o setor em que a empresa que se integra, pondo por palavras: “A importância do uso das tecnologias *IoT* depende de quem investe e com que finalidade. Se eu for o Elon Musk, o facto de utilizar tecnologias mais recentes e atuais em métodos acessórios à gestão e controlo em todas as áreas da empresa, contribui para o bom posicionamento da marca Tesla. Já numa mercearia ou frutaria, provavelmente os custos seriam maiores que os benefícios.”

Na classificação dos desafios apresentados pela *IoT*, obteve-se a classificação apresentada na pág 77:

Dominar oferta omnicanal;	9
Custos da presença online;	5
Experiência do cliente móvel (informações sobre onde comprar e como pagar). Digitalização da oferta;	8
Análise e avaliação de resultados de algo específico em grandes quantidades de dados;	2
Redefinir posição de mercado;	7
Mitigar risco de reputação;	9
Alavancar mercados;	7
Integrar novos métodos de pagamento;	1
Crescimento sustentável da empresa.	4

“Dominar a oferta omnicanal – É difícil atender às especificidades de todos os tipos de cliente que são atraídos pelos diferentes canais de distribuição, a quantidade de trabalho necessária para abrir cada canal de acesso ao produto é enorme, é como se de cada vez abrisse um novo negócio, depois ainda é necessário integrar todos os canais e fazer a manutenção técnica e econômica dos mesmos. Já para não falar que alguns canais têm investimentos iniciais por vezes assustadores.

Em termos de análise de dados, os programas de analytics disponíveis hoje em dia, necessários para as atividades que a empresa faz, já estão

bastante desenvolvidos o que torna a sua aquisição e implementação relativamente barata e acessível.”

Para um exemplo prático aplicado à empresa sobre os desafios apresentados na tabela, a empresa respondeu: “a digitalização da oferta é algo que bem feito é custoso e moroso, a sua implementação é tão complexa que existe um mercado de empresas que realiza este processo por outsourcing, como as grandes distribuidoras e retalhistas”.

O nível de implementação de tecnologias *IoT* no negócio foi considerado como 6 de 0 a 10, “uma das maiores incorporações penso ser o *ERP* da empresa que sem o qual era impossível esta trabalhar. As empresas a partir de certa dimensão são obrigadas a ter um recetor, centralizador e organizador de dados potente, pois este está presente em todas as áreas da empresa desde que o produto chega ao armazém até que é vendido, está presente nas entregas de mercadorias, na bomba de combustível onde os veículos de transporte se abastecem. Sem uma forma de registar e organizar esta informação era impossível controlar por exemplo os custos.”

Com o uso destas tecnologias a empresa diz ser mais visível o sucesso ou não sucesso de certos produtos no mercado, assim como perceber as necessidades dos consumidores de uma forma mais certa.

Quanto à questão de segurança: “Sempre que existe a possibilidade de acesso remoto a dados ou a equipamentos, existe o risco que pessoas de má índole tentarem aceder à informação para fins não corretos. Existe também o risco de erro/ anomalia/avaria, que é o mais frequente e também aquele que mais prejudica o bom funcionamento da empresa e por isso o que representa mais custos. Em muitos casos os gestores decidem avançar com

certas tecnologias só após estarem no mercado há algum tempo, perdendo por um lado o ganho da inovação e de ser dos primeiros com algo novo no mercado, mas o risco associado à utilização de tecnologias que a empresa não domina pode se sobrepor ao ganho da iniciativa.”

6.3.4- Aveleda

Por fim, apresenta-se a perspectiva do mercado tradicional, representada nesta tese pela Quinta da Aveleda. Esta empresa com sede em Penafiel, é produtora de vinhos, água-ardente e queijos, mas vende na loja produtos de outras casas de vinhos, conservas, especiarias, compotas entre outros produtos.

O guião de perguntas que foi aplicado nas outras entrevistas não foi utilizado neste contexto, quando a anfitriã Chantal Guilhonato (responsável pela loja e enoturismo) procedeu a uma visita pelas instalações aquando da entrevista, tentou mostrar o seu ponto de vista e o porque de não incluírem estas tecnologias na sua estratégia de negócio.

Reconheceu a familiarização com o tema e a sua importância, mas na sua opinião o fator chave para a experiência do consumidor no seu tipo de retalho, e no centro de tudo é o fator humano. “Há duas formas no meu entendimento, de encarar atendimento e serviço em retalho, que é o consumidor/cliente autónomo e o consumidor/cliente atendido.”

“Percebo que num determinado espaço de atendimento, numa grande superfície, onde não têm recursos humanos suficientes para atender todos os clientes, acho pertinente que a tecnologia venha suprir essa necessidade.”

“Aqui na Aveleda, a curto, médio e mesmo longo prazo as pessoas que passam na nossa loja têm muita necessidade do contacto pessoal e aconselhamento personalizado, independentemente do perfil do cliente, porque recebemos aqui pessoas instruídas a nível tecnológico que não descartam a filosofia que apresentamos, aconselhamento/atendimento personalizado.

Do ponto de vista apresentado com as características da loja, não prevê uma necessidade de inserir as tecnologias *IoT*, mas de um ponto de vista podemos ter ferramentas que ajudem um visitante mais autónomo, sempre numa ótica complementar e não de substituição.

Foi perguntado também se a etiquetagem dos produtos passa por a tecnologia *RFID*, ou se existem outros canais de compra para o cliente obter informação sobre os produtos.

“Não existe nenhum tipo de etiquetas inteligentes, e mesmo o site está muito em construção e parado, só se vendendo alguns tipos de produtos, não todos. Com isto, não quero dizer que se deva fechar portas à possibilidade de integração destes processos/canais. Estas plataformas são passíveis de interessar a um cliente autónomo, pois o cliente desta loja por mais que o rótulo lhe dissesse toda a informação, eles vêm perguntar. Pois procura segurança na sua compra, e a tecnologia na forma que é feita agora, apesar de me fornecer toda a informação do produto, não pode providir este tipo de segurança e aconselhamento que uma pessoa da área oferece.”

Salientou-se um exemplo que para ela é um paradigma da realidade que está a acontecer com o mercado retalhista. Na sua perspetiva existem

dois caminhos possíveis quanto à direção e estratégia de negócio que o retalhista deve tomar.

“Quando surgiu o CD, todas as pessoas vaticinaram a morte do físico, depois veio o não palpável de todo que é o *streaming* de músicas, o iTunes, o descarregar as músicas. Neste momento o que é que existe? Um crescimento enorme do vinil, existe um crescimento enorme do iTunes, e o que é que aconteceu? A morte do CD. Eu quero dizer que estas linhas paralelas de negócio, que andam assim já a alguns anos e penso que continuaram a andar, onde não têm nada a ver com rivalidade, mas sim como um processo muito mais complexo da sociedade humano e fator sociológico. Portanto, esta vertente tecnológica está aqui presente no caso do iTunes, vai-me simplificar o processo quando eu sou um cliente autónomo, vai-me dar flexibilidade, informação e rapidez na compra.

Com isto, a sua opinião prende-se muito que em grandes superfícies, as compras são indiferenciadas, são meramente de consumo, que 90% dos seus clientes nem compra nada para oferecer porque o embalamento é péssimo, não se sabe o verdadeiro caminho que os produtos percorreram até chegar à prateleira, desde a sua origem, transporte e estar pronto para vender ao consumidor final.

“Aqui na Aveleda temos muito o presente, o dar, o agradar, o respeitar. Não é uma compra de abastecimento para o agregado familiar. A carga de responsabilidade no ato de compra é muito maior, daí que por muito que existisse omnicalidade da oferta, e métodos de leitura de rótulos e aconselhamento de compra online/digital a pessoa vêm sempre perguntar.”

Em termos de conclusão desta perspectiva, o que existe são duas realidades e processos diferentes. “Duas necessidades em termos emocionais, em termos psicológicos de dois tipos de compradores. “

“Acho que há espaço, e são necessárias estas duas linhas paralelas. Da mesma forma que eu acho que o grande desafio, na minha ótica, será para quem já têm essa vertente tecnológica nos grandes espaços, como torná-la mais humana.”

7- Conclusão

7.1- Síntese da investigação

A *IoT* é sem dúvida uma *hot trend* que afeta não só o mercado retalhista, mas todas as indústrias na economia global. É de notar a crescente consciencialização da importância desta e da influência que já se nota e que será incremental, pois números constatarem que o valor destas tecnologias será avassalador, e os gestores/empresários têm de prestar atenção a este significativo peso nos seus negócios, questionando-se sobre a melhor direção das suas estratégias de negócio.

Portugal é um país que está a passar por uma fase de recuperação, onde a economia está em crescimento, mas um crescimento lento e moroso. Apesar disto, o mercado retalhista nacional é um dos que se têm sobressaído entre os seus parceiros Europeus e por isto achou-se pertinente avaliar como a *IoT* poderá influenciar os comércios portugueses.

O número de dispositivos conectados no país e utilização desta conectividade para compras e informação de produtos, tem sido crescente e prevê-se que cresça ainda mais, mostrando que o consumidor está cada vez mais *tech savvy* e informado na sua compra. O cliente português é agora mais exigente na sua experiência de consumo, aderindo à omnicalidade e diferentes métodos de pagamento. Os retalhistas por sua vez, comprovam-se que em economias desenvolvidas como Portugal podem passar por

certos desafios pois os custos do envolvimento e competição no setor são mais elevados. No entanto, de uma perspectiva Portuguesa o leque de oportunidades encontra-se ainda aberto e acessível pois a incorporação deste tipo de tecnologias ainda não entrou em velocidade cruzeiro, estando ainda numa fase inicial. O setor humano, casa e retalho são sem dúvida as áreas nas quais irá haver grande investimento e adaptação da oferta ao cliente tecnológico.

Os retalhistas tradicionais sabem da existência desta temática, admitem a sua importância e alguma parte destes tem cada vez mais investido na *IoT*. Da entrevista com a Aveleda, o prisma desenhado são duas vertentes paralelas, onde a própria empresa não aderiu nem pensa aderir num curto prazo a esta *hot trend*, mas admite que não fecha portas á possibilidade. De retalhistas de superfícies de grande dimensão, estes sim estão a aderir num número exponencial, sendo que os principais desafios apresentados são o domínio da oferta omnicanal, a digitalização da oferta, a redefinição da posição de mercado e o alavancamento de novos mercados.

7.2 - Síntese da resposta

Como resposta à questão de investigação da situação atual do mercado retalhista e implementação das tecnologias *IoT*, das entrevistas realizadas obtiveram-se respostas positivas com graus de implementação ou intenção de o fazer médios a elevados, tirando na perspectiva do mercado tradicional que não têm nem pretende num curto- médio prazo vir a explorar. Os desafios reconhecidos pelos retalhistas seguem-se na tabela 4 com a seguinte legenda: (1* - Dominar oferta omnicanal; 2* - Custos da presença online; 3*- Digitalização da oferta; 4* -Análise/avaliação de grandes quantidades de dados; 5*- Redefinir

posição de mercado; 6*- Mitigar risco de reputação; 7* -Alavancar mercados; 8*- Integrar novos métodos de pagamento; 9*- Crescimento sustentável da empresa.

	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*
Central Lobão	5	3	7	2	8	6	8	2	7
Casa Alves	9	5	8	2	7	9	7	1	4
Intermarché	7	4	8	6	7	6	6	7	5
Aveleda	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 4- tabela global de desafios dos retalhistas| critérios baseados no relatório da Euler Hermes 2017

O desafio da digitalização da oferta, relativo à experiência do cliente móvel foi em geral o considerado mais difícil de superar, enquanto que o desafio sobre a integração de novos métodos de pagamento foi considerado o mais fácil menos pela empresa Intermarché. A justificação para tal é, portanto, a localização geográfica e o tipo de cliente que visita a loja, maioritariamente de uma faixa etária idosa que ainda não se relaciona com outros tipos de pagamento menos convencionais. A avaliação e análise de grandes quantidades de dados é apresentado como um desafio novamente para a empresa Intermarché (e não para a Casa Alves nem a Central Lobão), pois nesta ainda não foi desenvolvido nem implementado um melhor sistema de análise.

Quanto à Aveleda não existe resposta a este quadro, porque se não implementam tecnologias *IoT*, não tem os desafios de lidar com as dificuldades da sua respetiva implementação.

Em síntese, o retalho em Portugal é uma indústria com peso económico significativo, em crescimento substancial e no panorama da maioria das empresas nacionais, existe o conhecimento sobre a *IoT*, a sua implementação, mas também muita aversão e o pensamento de ser dispensável o seu uso. Contudo,

as perspetivas para 2018 e futuros anos são de uma evolução de uso crescente e de uma população cada vez mais presente no digital e exigente com a oferta omnicanal.

7.3- Limitações e investigações futuras

A maior limitação desta tese foi sem dúvida a disponibilidade das empresas para responderem às entrevistas, portanto as entrevistas conseguidas não se tornam numa amostra considerável, dando só alguma informação adicional. As razões foram por uma questão de tempo, de localização das sedes das empresas, pois só o departamento tecnológico poderia responder a questões pertinentes para o tema e sem dúvida a confidencialidade.

Seria pertinente no futuro, conseguir arrecadar mais dados sobre empresas nacionais nesta temática para conseguir avaliar a situação atual e também a evolução que se gerou. Adicionalmente será sempre de relevância académica estudar esta temática tanto a nível nacional como europeu, pois numa economia compartilhada onde pelo menos 19 países detêm a mesma moeda, a transmissão de informação e influência entre os membros é objeto de estudo.

8- Bibliografia

Abraham, J., Lone, S., & Couenberg, J. (2017). *Ecommerce Report Portugal 2017* (pp. 1–46).

Accenture. (2015). *Winning with the Industrial Internet of Things*. Accenture.

Bonomi, F., Milito, R., Natarajan, P., & Zhu, J. (2014). Fog computing: A platform for internet of things and analytics. *Studies in Computational Intelligence*, 546, 169–186.

Bughin, J., Chui, M., & Manyika, J. (2010). Clouds, big data, and smart assets: Ten tech-enabled business trends to watch. *McKinsey Quarterly*, 75–86.

Carrick, J. (2016). Bitcoin as a Complement to Emerging Market Currencies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 52(10), 2321–2334.

Chao, Yang & Jen, (2007). RFID Technology Integration for Business Performance Improvement. In Lee: Western Illinois University, USA.

Chui, M., Loffler, M., & Roberts, R. (2010). The Internet of Things. *McKinsey Quarterly*.

Deloitte Touche Tohmatsu Limited. Global Powers of Retailing 2017. Disponível em

<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/global/Documents/consumer-industrial-products/gx-cip-2017-global-powers-of-retailing.pdf>

Euler Hermes (2017). Retail, Disrupted. Pressure and Potential in the Digital Age.

(online) Martine Benhadj, pp. 1-28. Disponível em <http://www.eulerhermes.com/economic-research/blog/EconomicPublications/retail-disrupted-pressure-and-potential-in-the-digital-age-economic-outlook-may17.pdf>

Gartner. (2014). *Gartner says 4.9 billion connected "Things" will be in use in 2015.*

Obtido de Gartner: <http://www.gartner.com/newsroom/id/2905717>

Gregory, J. (2015). *The Internet of Things: Revolutionizing the Retail Industry.* Accenture Strategy (pp. 1–8).

INE. (2016). Sociedade da informação e do conhecimento. Inquérito à utilização de tecnologias da informação e da comunicação pelas famílias., 1–10. Obtido de:

<https://www.ine.pt/xportal/xmain?>

Jensen, J. (2016). Engaging the Connected Consumer. *Chain Store Age*, 92(6), 18.

Obtido de: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?>

- Knud, A., & Lueth, L. (2015). IoT basics: Getting started with the Internet of Things. *IoT Analytics*, (March), 0–9.
- Krotov, V. (2017). The Internet of Things and new business opportunities. *Business Horizons*, 60(6), 831–841.
- Lee, I., & Lee, K. (2015). The Internet of Things (IoT): Applications, investments, and challenges for enterprises. *Business Horizons*, 58(4), 431–440.
- Pimenta, A. (CTT C. P. (2017). *e - Commerce Report CTT 2017* (p. 28). Obtido de: http://www.ctt.pt/contentAsset/raw-data/93dd5227-4eae-437f-b484-15457b749ca2/ficheiro/eCommerce_Report_CTT_2017.pdf?byInode=true
- Review, C. D., & York, E. W. (2017). Chains ambivalent about Internet of Things
- Roberts, C. M. (2006). Radio frequency identification (RFID). *Computers & Security*, 25(1), 18–26.
- Rose, K., Eldridge, S., & Lyman, C. (2015). The internet of things: an overview. *Internet Society*, (October), 53.
- Saarikko, T., Westergren, U. H., & Blomquist, T. (2017). The Internet of Things: Are you ready for what's coming? *Business Horizons*, 60(5), 667–676.

Smith, P. (2014). How can the analytics on Big Data affect the buying trends of customers in the retail industry? *Enquiry-The ACES Journal of Undergraduate ...*, 1–47.

Solutions, M. (2012). WHAT ' S DRIVING TOMORROW ' S RETAIL EXPERIENCE ? A LOOK AT CHANGES IN THE RETAILERS, (May), 1–15.

Staiger, J. (1997). Competing on analytics. *Film Criticism*, 22, 5–20.

Stangarone, J. (2018). *5 big challenges facing CIOs and IT leaders in 2018 - mrc's Cup of Joe Blog*. [online] mrc's Cup of Joe Blog. Available at: <https://www.mrc-productivity.com/blog/2017/11/5-big-challenges-facing-cios-leaders-2018/>

Verizon. (2017). State of the Market: Internet of Things 2017 Making way for the enterprise. Obtido de :
<http://www.verizon.com/about/sites/default/files/Verizon-2017-State-of-the-Market-IoT-Report.pdf>

Volume, E., & Econ, A. (2017). AGREGADO (CAE / Dimensão) Ano : Setor de Atividade Económica (CAE Rev . 3) : Classe de Dimensão : A .
CARATERIZAÇÃO DO AGREGADO (1) 55121 - Hotéis sem restaurante
Microempresas Obs : Ano : Setor de Atividade Económica (CAE Rev . 3) :
Classe de Dimen, (1), 1–12.

Anexo

1º pergunta

Quão familiarizado está com o tema da IoT e qual foi o primeiro contacto com este conceito?

2º pergunta

Acha que é importante investir nas tecnologias IoT? De um grau de 0 a 10 classifique sendo 0 nada importante e 10 muito importante. Explique

3º pergunta

Costuma seguir os desenvolvimentos na temática? Informa-se em artigos, relatórios, revistas científicas?

4º pergunta

Na seguinte tabela classifique na sua opinião, de 1 a 9 (sendo 1- mais fácil; 9- mais difícil) os desafios que os retalhistas enfrentam na implementação da Internet das Coisas no seu negócio.

Dominar oferta omnicanal	
Custos da presença online	
Experiência do cliente móvel (informações sobre onde comprar e como pagar). Digitalizar a oferta	
Análise e avaliação de resultados de algo específico em grandes quantidades de dados	
Redefinir posição de mercado	
Mitigar risco de reputação	
Alavancar mercados	
Integrar novos métodos de pagamento	
Crescimento sustentável da empresa	

Pode explicar porque considerou x como os mais difíceis e y como os mais fáceis.

5º pergunta

Dos desafios acima mencionados pode dar um exemplo prático? Se tiver outros que não estão representados acima por favor explique.

8º pergunta

Pensa que com a implementação destas tecnologias já conseguiu melhorar a sua oferta? De que forma?

9º pergunta

Considera a utilização das aplicações IoT e toda a partilha de dados inerente a esta segura? Explique

Caso tenha outras informações que possa partilhar, sobre a influência da IoT no seu negócio, por favor envie para *daniela.95.carvalho@gmail.com*