



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Mariana Sofia Rosa de Brito Xavier

Smart Homes no mercado downstream de Oil & Gas

Relatório de Estágio apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para a obtenção do grau de Mestre em Economia,
sob a orientação da Professora Doutora Maria Rita Vieira Martins

Fevereiro de 2016



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



FEUC FACULDADE DE ECONOMIA
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

Mariana Sofia Rosa de Brito Xavier

Smart Homes no mercado downstream de Oil & Gas

Relatório de Estágio para o Mestrado em Economia, na especialidade de Economia Industrial, apresentado à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra para a obtenção do grau de Mestre

Entidade de Acolhimento: ISA - *Intelligent Sensing Anywhere, S.A.*

Orientadora Académica: Professora Doutora Maria Rita Vieira Martins

Supervisor Profissional: Eng.º Ricardo Clérigo

Coimbra, 2016

Dedico este relatório a uma pessoa que nunca esquecerei, ao meu pai (*in memoriam*).

Agradecimentos

Não poderia deixar de agradecer a todos os que me acompanharam ao longo do meu percurso:

À minha orientadora, a Professora Doutora Rita Martins, por todos os conselhos, dedicação, disponibilidade e atenção na elaboração do presente relatório.

A toda a equipa da ISA – *Intelligent Sensing Anywhere*, por uma experiência fantástica mas, particularmente, ao meu supervisor profissional, Ricardo Clérigo, por tudo o que me ensinou, pelos desafios que me propôs e, principalmente, por toda a paciência e dedicação.

À Sofia, Inês e Mariana, as minhas colegas de estágio, que tornaram tudo mais fácil. Obrigada por todo o apoio e ajuda que me foram dando ao longo do estágio, assim como, no relatório.

À minha família, especialmente à minha mãe e ao meu irmão, por serem os meus pilares, por todo o carinho, apoio incondicional e por sempre acreditarem em mim.

Aos meus amigos, principalmente à Andreia e à Rita, por todos os momentos inesquecíveis que já passámos, por todas as palavras de apoio e incentivo, por todos os conselhos mas, sobretudo, por me aturarem.

Por fim, ao João, que sem a sua força, apoio, carinho e compreensão nada disto seria possível. Obrigada por fazeres parte da minha vida, por estares sempre ao meu lado mas, principalmente, por me tornares uma pessoa melhor. Obrigada por seres quem és.

Resumo

O presente relatório insere-se no âmbito do estágio curricular integrado no Mestrado em Economia da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, realizado no período de 1 de setembro a 7 de dezembro de 2015, na área de *Smart Homes, Automatic Meter Reading (AMR) and Machine-to-Machine (M2M) platform* da empresa ISA – *Intelligent Sensing Anywhere, S.A.*.

O objetivo deste relatório consiste na apresentação das principais variáveis que influenciam a adoção de produtos *Smart Homes* nos distribuidores de gás, assim como, na identificação e análise das características relevantes para a definição do modelo de negócio conducente à colocação de uma nova gama de produtos da ISA no mercado global, tendo uma maior incidência nos mercados considerados estratégicos para a empresa, nomeadamente, EUA, Canadá e Europa.

Desta análise conclui-se que novas tendências têm emergido no mercado de Gasóleo de Petróleo Liquefeito (GPL), tornando a fidelização de clientes um aspeto crítico para as *utilities* de *Oil & Gas*. Neste contexto, e como forma de inovar o seu portefólio, a ISA desenvolveu uma solução na área de *Smart Homes* para o mercado de *Oil & Gas*, com o intuito de se diferenciar face à concorrência. Elaborou-se um *Business Model Canvas* para o novo produto da ISA, tendo em consideração duas perspetivas (retenção e aquisição de clientes). O objetivo passou por estudar qual a melhor estratégia a ser utilizada pelos clientes da ISA para que estes consigam endereçar, de um modo diferenciador, o seu mercado residencial. Deste modo, a ISA tem a preocupação não só de servir o seu cliente, mas também de evidenciar o melhor modo de interação com o consumidor final. Este tipo de interação é designado por *Business-to-Business-to-Consumer (B2B2C)*. Concluiu-se, a partir da análise dos dois *Business Model Canvas*, que a abordagem a ter relativamente à aquisição e retenção de clientes é muito semelhante, embora pareça preferível que as empresas optem por focar-se na retenção dos seus clientes, já que a aquisição de um novo cliente pode envolver um elevado custo.

Palavras-chave: *Business Model Canvas*, Gasóleo de Petróleo Liquefeito (GPL), Inovação, *Internet of Things (IoT)*, ISAHub, *Smart Homes*.

Abstract

The following report is the result of an academic internship integrated on the curriculum of the Master in Economics at the Faculty of Economics of the University of Coimbra, which took place between the 1st of September and the 7th of December 2015 and was conducted in the Smart Homes, Automatic Meter Reading (AMR) and Machine-to-Machine (M2M) platform branch of the company ISA – Intelligent Sensing Anywhere, S.A..

The purpose of this report is to explain the main variables that have an effect on the adoption of the Smart Homes products in gas distributors, as well as to identify and analyse the relevant characteristics for defining the business model which will lead to the placement of a new range of ISA's products in the global market, with a higher incidence in markets considered strategic for the company, in particular, USA, Canada and Europe.

From this analysis we concluded that new trends have emerged in the Liquefied Petroleum Gas (LPG) market, making customer loyalty a critical aspect for the Oil & Gas utilities. In this context, and as a way to innovate its portfolio, ISA developed a solution in the Smart Homes area for the Oil & Gas market, in order to differentiate themselves from their competitors. It was developed a business model canvas for the new product, considering two perspectives (customer acquisition and customer retention). The goal was to study the best strategy to be used by ISA clients to address the residential market in a differentiating way. Consequently, ISA not only takes into consideration their clients but also the interaction with the final consumer. This type of interaction is known as Business-to-Business-to-Consumer (B2B2C). We concluded from the analysis of both business model, that the approach to take with respect to customer acquisition and retention is very similar. Despite this, the best option seems to be to focus on the retention of their clients, since the acquisition may involve a higher cost.

Keywords: Business Model Canvas, Liquefied Petroleum Gas (LPG), Innovation, Internet of Things (IoT), ISAhub, Smart Homes.

Lista de siglas

AMR – *Automatic Meter Reading*

B2B – *Business-to-Business*

B2C – *Business-to-Consumer*

B2B2C – *Business-to-Business-to-Consumer*

CAGR – *Compound annual growth rate*

EBITDA – *Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization*

GPL – *Gasóleo de Petróleo Liquefeito*

IoT – *Internet of Things*

ISA – *Intelligent Sensing Anywhere, S.A.*

M2M – *Machine-to-Machine*

PME's – *Pequenas e médias empresas*

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Transformação de dados em sabedoria por parte dos seres humanos | 7 |
| Figura 2 – Número estimado de dispositivos instalados da IoT por sector, 2014-2019..... | 10 |
| Figura 3 – Quantidade vendida de dispositivos na área de <i>Smart Homes</i> , 2012-2019..... | 11 |
| Figura 4 – Consumo de GPL por sector, 2014..... | 16 |
| Figura 5 – Produção e consumo global de GPL, 2010-2020 | 18 |
| Figura 6 – <i>Business Model Canvas</i> | 24 |
| Figura 7 – Utilizadores digitais vs Utilizadores não-digitais | 26 |
| Figura 8 – Sensor de Fumo: preços de diversas empresas concorrentes | 27 |
| Figura 9 – Sensor de Movimento: preços de diversas empresas concorrentes | 27 |
| Figura 10 – Oferta de produtos na área de <i>Smart Homes</i> da ISA | 28 |
| Figura 11 – <i>Business Model Canvas</i> para retenção de clientes | 30 |
| Figura 12 – <i>Business Model Canvas</i> para aquisição de novos clientes | 30 |

Índice de Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Previsões para o crescimento futuro do mercado de IoT | 9 |
| Tabela 2 – Categorias de produtos <i>Smart Homes</i> | 12 |
| Tabela 3 – Expectativas em relação à evolução do mercado de <i>Smart Homes</i> | 14 |
| Tabela 4 – Top10 Produtores de GPL, 2013-2014 | 15 |
| Tabela 5 – Top10 Consumidores de GPL, 2013-2014..... | 15 |
| Tabela 6 – Consumo de energia primária por tipo de combustível, 2013-2014 | 17 |
| Tabela 7 – Principais empresas e atividades no sector <i>downstream</i> para o mercado de <i>Oil & Gas</i> | 19 |
| Tabela 8 – Volume de negócios da ISA e das suas principais concorrentes, ano 2014..... | 20 |
| Tabela 9 – Cronograma das tarefas realizadas durante o estágio..... | 35 |

Sumário

| | |
|---|----|
| I. Introdução..... | 1 |
| II. Entidade de Acolhimento – ISA | 3 |
| 2.1. Caracterização da Entidade de Acolhimento | 3 |
| 2.2. Missão, Visão, Valores e Objetivos Estratégicos..... | 4 |
| III. Enquadramento Conceptual e Contextual..... | 7 |
| 3.1. <i>Internet of Things</i> (IoT)..... | 7 |
| 3.2. Mercado de <i>Smart Homes</i> | 10 |
| 3.3. Mercado do GPL..... | 14 |
| 3.3.1. Análise do mercado de GPL..... | 14 |
| 3.3.2. Concorrência no sector <i>downstream</i> nas atividades de monitorização de tanques e M2M 18 | |
| 3.4. Conceitos relevantes para a conceção de um modelo de negócios..... | 21 |
| IV. Um novo paradigma no mercado de GPL | 25 |
| 4.1. Novas tendências..... | 25 |
| 4.2. Contributos para o modelo de negócio..... | 29 |
| V. Atividades Desenvolvidas..... | 35 |
| 5.1.1. Tarefa 1: Integração na empresa, análise das soluções e produtos que a empresa oferece aos seus clientes e compreensão das suas estratégias..... | 35 |
| 5.1.2. Tarefa 2: Estudo e análise de concorrentes de mercado. | 36 |
| 5.1.3. Tarefa 3: Estudo e análise do mercado das <i>Smart Homes</i> a nível global..... | 37 |
| 5.1.4. Tarefa 4: Determinação das principais variáveis que influenciam a adoção de produtos <i>Smart Homes</i> nos distribuidores de gás. | 37 |
| 5.1.5. Tarefa 5: Estudo e análise do modelo de negócio a adotar pelos clientes da ISA para a nova gama de produtos..... | 38 |
| 5.1.6. Outras tarefas realizadas | 38 |
| VI. Análise Crítica | 39 |
| VII. Conclusões | 41 |
| Referências Bibliográficas | 43 |
| <i>Webgrafia</i> | 45 |

I. Introdução

O presente relatório é elaborado no âmbito do estágio curricular para a conclusão do Mestrado em Economia da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra.

O estágio curricular decorreu entre 1 de setembro e 7 de dezembro de 2015, na área de *Smart Homes* da ISA – *Intelligent Sensing Anywhere, S.A.*, que possui uma vasta experiência no desenvolvimento de soluções de telemetria e monitorização remota para o mercado de *Oil & Gas*.

Deste modo, o relatório abordou este mercado que é caracterizado pela existência de uma grande concorrência. Esta indústria está dividida em três componentes: *upstream*, *midstream* e *downstream*. A primeira fase (*upstream*) dedica-se à exploração e produção de *Oil & Gas*, onde se inclui a procura de potenciais campos de petróleo, a perfuração de poços exploratórios e, posteriormente, operações que permitem trazer o petróleo bruto para a superfície. A segunda fase (*midstream*) envolve o transporte e armazenamento do petróleo, onde, normalmente, são utilizados os oleodutos – tubo que permite o transporte do petróleo bruto até às refinarias, onde este irá ser tratado, produzindo diversos derivados do mesmo (como por exemplo o gasóleo de petróleo liquefeito). A última fase (*downstream*) é caracterizada pela comercialização e distribuição de produtos derivados do petróleo até ao consumidor final. Neste relatório a análise foca-se na última fase, uma vez que a empresa se dedica, maioritariamente, a atividades ligadas a este sector, tal como a monitorização de tanques.

O principal objetivo do estágio consistiu na identificação e análise das características relevantes para a definição do modelo de negócio conducente à colocação de uma nova gama de produtos da ISA no mercado global, tendo uma maior incidência nos mercados considerados estratégicos para a empresa, nomeadamente, EUA, Canadá e Europa.

Neste sentido, a escolha do tema está diretamente relacionada com as atividades desenvolvidas na empresa. Estas tiveram como elemento integrador a análise de um mercado emergente, *home assurance*, no qual a ISA pretende posicionar-se. No âmbito dos seus objetivos de reforço de internacionalização, a ISA visa garantir a segurança dos seus clientes e dos seus bens.

Neste relatório, analisam-se as novas tendências que têm vindo a emergir no mercado de GPL, com o objetivo de se conseguir identificar uma estratégia adequada a adotar pela ISA em termos da colocação do seu produto – o ISAhub –, procurando que este

se distinga dos seus principais concorrentes e possibilitando que os clientes da empresa detenham uma ferramenta de retenção de clientes residenciais.

Assim, o presente relatório, para além da introdução, encontra-se dividido em quatro secções principais. Na segunda secção do relatório é feita uma caracterização da entidade de acolhimento, compreendendo a sua missão, visão, valores e objetivos estratégicos.

A terceira secção é dedicada ao enquadramento conceptual relacionado com a temática do estágio, desde o surgimento do conceito de *Internet of Things* (IoT) ao mercado das *Smart Homes*. Ainda nesta secção é feito um enquadramento contextual no qual é apresentado e analisado o mercado de GPL, com o intuito de se compreender a dimensão do mesmo, quais as empresas que se destacam no sector *downstream* nas atividades de monitorização de tanques e M2M, bem como uma breve análise da principal concorrência.

A quarta secção procura apresentar as novas tendências que se têm vindo a sentir neste mercado e a crescente necessidade das empresas inovarem, como forma de se destacarem dos seus concorrentes. É igualmente apresentada a solução desenvolvida pela ISA para os seus clientes. Neste sentido, são apresentados dois modelos de negócio, tendo em consideração duas perspetivas (retenção e aquisição de clientes), para que este produto possa ser visto pelas empresas-clientes como uma mais-valia, uma vez que, poderá ser benéfico quer para elas próprias (já que lhes poderá possibilitar um aumento nos proveitos e redução de custos) quer para os seus clientes residenciais (já que lhes permitirá a monitorização e controlo das suas residências). Tendo em consideração a perspetiva de aquisição de novos clientes, a ISA aponta como potenciais clientes três grandes empresas – DCC, SHV e UGI *Corporation* – que se dedicam, principalmente, à distribuição e fornecimento de GPL, representando uma grande parcela do mercado mundial.

A quinta secção é dedicada a atividades do estágio, onde se realiza uma descrição e explicação das atividades desenvolvidas no decorrer do mesmo. E, por último, é feita uma análise crítica ao estágio e à entidade de acolhimento.

II. Entidade de Acolhimento – ISA

2.1. Caracterização da Entidade de Acolhimento

A ISA – *Intelligent Sensing Anywhere, S.A.*, é uma empresa de base tecnológica, sediada em Coimbra, criada em 1990 como *spin-off* da Universidade de Coimbra por um grupo de jovens empreendedores com grandes competências no desenvolvimento de soluções de aquisição e transmissão de dados, automação e controlo remoto.

A empresa possui uma vasta experiência no desenvolvimento de soluções de telemetria para o mercado de *Oil & Gas*, sendo uma referência internacional em soluções de monitorização remota em tempo real. Oferece um serviço completo que abrange soluções de *software*, *hardware* e prestação de serviços, com o objetivo de melhorar a eficiência, logística e os processos para os clientes neste mercado.

Até 2014 a ISA dispunha de duas áreas de atividade distintas: a unidade de negócio de *Oil & Gas* – o seu *core business* – dedicada ao desenvolvimento de soluções de monitorização remota, otimização e gestão logística de redes, tanques e contadores de gás e de combustíveis líquidos; e a unidade de negócio de *Energy*, dedicada ao desenvolvimento de soluções de monitorização e gestão remota da eficiência energética e hídrica para edifícios e cidades (área de *Smart Cities*) e da eficiência energética e de recursos de clientes residenciais e de pequenos escritórios (área de *Smart Homes*).

No entanto, estas duas unidades de negócio apresentavam maturidades e exigências distintas, as quais necessitavam de ser conduzidas com base em diferentes políticas de gestão, com o objetivo de se garantir uma maior eficiência na utilização dos recursos disponíveis.

Como tal, no início de 2014, o Conselho de Administração da ISA propôs uma reorganização empresarial aos seus acionistas, segundo uma operação de cisão simples da sociedade, tendo como principal objetivo a separação das áreas de atividade da ISA, em benefício de uma gestão autónoma e especializada, conferindo a cada uma delas uma maior visibilidade e transparência junto do mercado.

Esta operação societária visou implementar uma maior especialização empresarial, promovendo-se, para o efeito, a constituição de uma nova sociedade, que passou a ocupar-se do desenvolvimento da unidade de negócio na área de eficiência energética – *ISA Energy, S.A.* – mantendo a ISA a área de negócio de *Oil & Gas*.

Deste modo, atualmente a ISA foca-se, principalmente, em duas áreas de negócio: o desenvolvimento de produtos para o mercado de telemetria de tanques e o desenvolvimento de soluções na área de *Smart Homes*, que integra o conceito de *Internet of Things* (IoT) para o segmento *Business-to-Business-to-Consumer* (B2B2C) do mercado *Oil & Gas*.

As soluções disponibilizadas pela empresa incluem dispositivos de *hardware* que possibilitam a recolha e tratamento de dados, *software* de *backoffice* para monitorização, controlo e análise de dados, bem como *software* e aplicações móveis para clientes. A área de *Smart Homes* promove soluções de “*home automation*” – soluções essas que simplificam a vida diária das pessoas, satisfazendo as suas necessidades de conforto e segurança –, tendo como produto principal o ISAhub (abordado na secção IV).

A ISA encontra-se, de momento, listada na NYSE Alternext Lisboa, a bolsa de valores Euronext para as pequenas e médias empresas (PME’s). Sendo uma empresa com relações internacionais, tem escritórios nas principais capitais europeias e no Brasil, estando presente em mais de 30 países nos cinco continentes, com mais de 60.000 unidades de telemetria instaladas, contando com um portefólio de prestigiados clientes, como a Repsol, Galp, BP, Rainville, Total, Shell, Butagaz, entre outros.

Várias entidades de prestígio distinguem a ISA pelos progressos alcançados, tendo a organização recebido já inúmeros prémios em eventos nacionais e internacionais, onde se destacam, entre os mais recentes: em 2013, ter sido listada no relatório da Berg Insight sobre o mercado *Oil & Gas*, como uma das melhores empresas do mundo em comunicações *Machine-to-Machine* (M2M) e ter vencido na categoria “Revelação” os Prémios Internacionalização do Banco Espírito Santo e Jornal de Negócios; em 2012, obtém o título de “*Cool Vendor for Smart City Applications*”, atribuído pela Gartner e, nesse mesmo ano, foi vencedora na categoria “*Product or Service*” com a solução Cloogy conferida no evento “*Green Project Awards*”.

2.2. Missão, Visão, Valores e Objetivos Estratégicos

A missão da ISA consiste na oferta de produtos e soluções de monitorização remota de elevada credibilidade e segurança, que atendam às necessidades de informação, gestão e otimização, em tempo real, para o mercado de *Oil & Gas*.

A visão que a empresa pretende atingir é de que as suas soluções de telemetria e de monitorização remota estejam presentes no mundo inteiro, para cada casa, cada carro, cada pessoa, cada ambiente, comunicando de forma mais eficiente.

Tendo em consideração a informação exposta no *site* da empresa, na execução da sua missão, a ISA orienta todas as suas atividades por um conjunto de princípios e valores em que acredita e preserva, designadamente:

- “**Trabalho com paixão**”, acreditando que quem se dedicar e esforçar pelo que faz fica mais próximo de atingir o sucesso;

- “**Competência**”, para colocar as melhores soluções em conformidade com as necessidades dos seus clientes;

- “**Inovação aberta**”, procurando identificar e incorporar soluções inteligentes, através de uma equipa de colaboradores altamente qualificados e de parcerias com entidades (outras empresas, universidades, centros de investigação) cujo desempenho é fortemente reconhecido;

- “**Humildade**”, para ser capaz de se reconhecer os erros e trabalhar ainda mais para a satisfação dos clientes;

- “**Ambição**”, para se ultrapassar os obstáculos que se apresentam diariamente, bem como a motivação para se ir mais além e, assim, maximizar a criação de valor para todos os *stakeholders*.

Para a execução da missão e progredir com a sua visão de negócio, foram definidas as seguintes linhas de orientação estratégica, de acordo com a informação disponibilizada pela empresa:

- Disposição para inovar constantemente e crescer tecnologicamente, relativamente aos produtos e soluções existentes;

- Estabelecer parcerias estratégicas, com o intuito de aumentar o conhecimento, mas também, de conquistar novos mercados;

- Distinção face à concorrência, isto é, um posicionamento de forma diferenciada em relação aos concorrentes, alargando a oferta da empresa ao consumidor final através de modelos B2B2C, contribuindo, assim, para o aumento da competitividade;

- Foco no cliente e na qualidade dos serviços prestados;

- Assegurar a liderança mundial na área dos sistemas de telemetria, afirmando a posição de principal fornecedor, com uma quota de mercado mínima de 20%.

À luz desta orientação, foram estabelecidos os seguintes objetivos estratégicos:

- i) Atingir o equilíbrio operacional, ou seja, um lucro antes de juros, impostos, depreciações e amortizações (EBITDA) positivo no final do exercício de 2015;
- ii) Aumentar o volume de vendas de dispositivos M2M para *Oil & Gas*, com o objetivo de atingir até 2017 uma quota de 20% do mercado mundial;
- iii) Portefólio de produtos e serviços para 2017, em que 80% das vendas diga respeito a: telemetria de tanques, leitura automática de contadores (AMR) e *Smart Homes* (ISAhub);
- iv) Aumentar a qualidade dos produtos e serviços da ISA, procurando uma melhoria constante no nível de satisfação dos clientes.

III. Enquadramento Conceptual e Contextual

3.1. *Internet of Things* (IoT)

Os seres humanos são, por natureza, criaturas curiosas, estando constantemente à procura de novas descobertas. A capacidade de comunicar de forma inteligente permite que estas descobertas sejam compartilhadas. Isto significa que, ao partilhar uma descoberta, evita-se uma possível repetição da mesma e permite-se que o conhecimento que advém dela seja utilizado pela restante comunidade.

Segundo Evans (2011), este princípio de partilha de informação e construção com base nas descobertas pode ser entendido ao analisarmos o modo como o ser humano processa a informação (Figura 1).

Figura 1 – Transformação de dados em sabedoria por parte dos seres humanos



Fonte: Adaptado de Cisco IBSG (2011: p. 6)

Os dados, que podem ser considerados como matéria-prima deste processo, não aparentam ter grande utilidade mas, ao serem analisados em grande quantidade permitem extrair informação tida como relevante. Assim, ao reunir informação proveniente de diversas fontes, é construído conhecimento, isto é, informação que o indivíduo retém. Por fim, a sabedoria resulta da combinação entre o conhecimento e a experiência, sendo que o conhecimento se vai alterando ao longo do tempo enquanto que a sabedoria é intemporal.

Assim, existe uma correlação direta entre o *input* (dados) e o *output* (sabedoria): à medida que se obtém mais dados, mais conhecimento e sabedoria se irá adquirir. No entanto, uma vez que o ser humano, num período específico de tempo, só tem capacidade de reunir uma determinada quantidade de dados, este processo é, à partida, limitado. Desta forma, para ultrapassar este obstáculo surgiu o conceito de *Internet of Things* (IoT), que pode ser visto

como um cenário em que objetos, animais ou até mesmo pessoas estão ligados a uma rede, podendo transmitir dados, de forma automática e sem necessidade de interação humana.

O conceito de IoT foi mencionado pela primeira vez em 1999 por Kevin Ashton, cofundador e diretor executivo da Auto-ID Center do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), numa apresentação que realizou para a Procter & Gamble. Ashton explicou o potencial da IoT da seguinte forma:

Today computers – and, therefore, the Internet – are almost wholly dependent on human beings for information. Nearly all of the roughly 50 petabytes (a petabyte is 1,024 terabytes) of data available on the internet were first captured and created by human beings by typing, pressing a record button, taking a digital picture or scanning a bar code. [...] The problem is, people have limited time, attention and accuracy – all of which means they are not very good at capturing data about things in the real world. [...] If we had computers that knew everything there was to know about things – using data they gathered without any help from us – we would be able to track and count everything and greatly reduce waste, loss and cost. We would know when things needed replacing, repairing or recalling and whether they were fresh or past their best. (Ashton, 1999)

Conforme referido por Ashton, com a ajuda dos computadores no processo de aquisição e análise de dados, seria possível realizar uma manutenção mais fácil e controlada da informação, reduzindo desperdícios, perdas e custos.

Desde então, este conceito não só tem vindo a ganhar bastante destaque, como o seu potencial tem sido cada vez mais aceite. No entanto, possivelmente por causa da tecnologia não estar disponível na altura, só recentemente é que este conceito começou realmente a ganhar relevância por parte de diversos sectores.

Conforme exposto na Tabela 1, muito se tem escrito e dito no que concerne à IoT pela comunidade de analistas e pelos participantes da indústria, considerando estes que a IoT atingirá uma dimensão sem precedentes.

Tabela 1 – Previsões para o crescimento futuro do mercado de IoT

| | |
|--------------------------------------|--|
| Deloitte | “In 2015, one billion wireless IoT devices will be shipped, up 60% from 2014, and leading to an installed base of 2.8 billion devices.” |
| Gartner | “4.9 billion connected things will be in use in 2015 (up 30% from 2014), 25 billion by 2020.” |
| International Data Corporation (IDC) | “In 2015, 4,800 connected end points are added every minute. This number will grow to 7,900 by 2020. The installed base of the IoT devices will grow from 10.3 billion devices in 2014 to 29.5 billion in 2020.” |
| World Economic Forum | “By 2020, more than 5 billion people will be connected, not to mention 50 billion things.” |
| Cisco | “The IoT is a world where up to 50 billion things (or devices) will be connected to the Internet by 2020; or, the equivalent of 6 devices for every person on the planet.” |

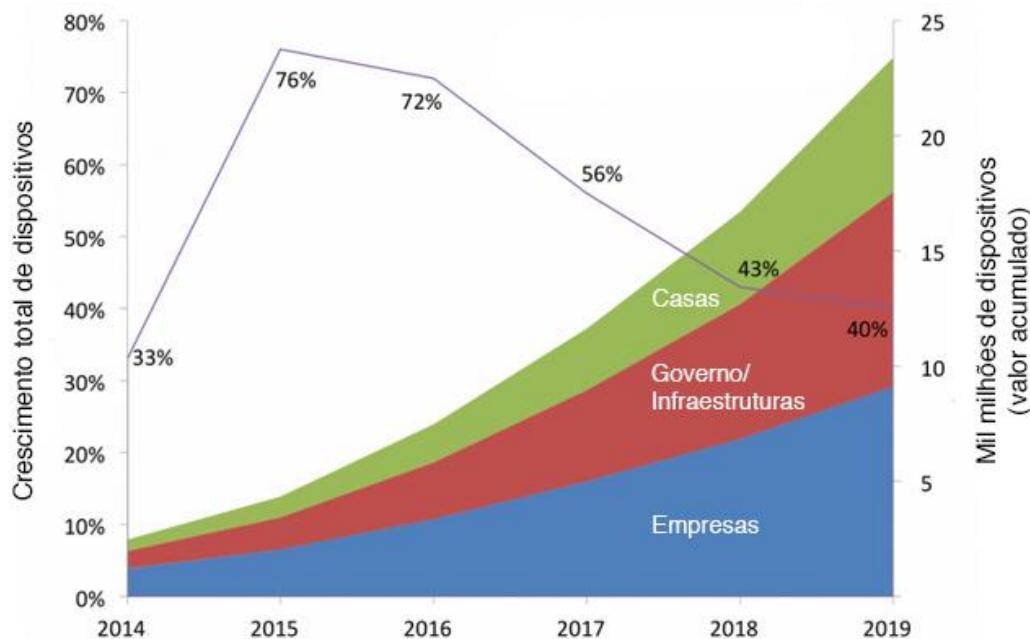
Fonte: Elaboração própria com base na informação retirada da revista EEWeb (Nov 2015: p. 21)¹

Como se verifica, tendo em consideração os valores apresentados na Tabela 1, existe uma grande expectativa no que diz respeito ao potencial de crescimento do mercado de IoT.

De acordo com um *site* de notícias americano Business Insider (Figura 2), este crescimento deverá ter atingido o pico no ano de 2015 com uma taxa de crescimento de dispositivos de IoT de 76%. A mesma fonte espera que no ano de 2019 existam cerca de 23 mil milhões destes dispositivos espalhados por todo o mundo e estima também que a IoT crie o maior mercado de dispositivos do mundo.

¹ Página consultada a 11 de Novembro de 2015, disponível em <http://issuu.com/eeweb/docs/11-2015_wireless_1_pages/12?e=7607911/31242803>

Figura 2 – Número estimado de dispositivos instalados da IoT por sector, 2014-2019



Fonte: Adaptado de BI Intelligence Estimates *apud* Business Insider²
Nota: valores estimados

3.2. Mercado de *Smart Homes*

A partir do conceito de IoT, surgiu um novo mercado, *Smart Homes*, que consiste na aplicação das tecnologias de IoT a residências.

A *Smart Home* pode ser definida como uma casa equipada com dispositivos de alta tecnologia e sensores, os quais podem ser controlados e monitorizados através de acesso remoto, promovendo assim serviços que aumentam a segurança, o conforto, o uso eficiente de energia e que, principalmente, facilitam a vida das pessoas.

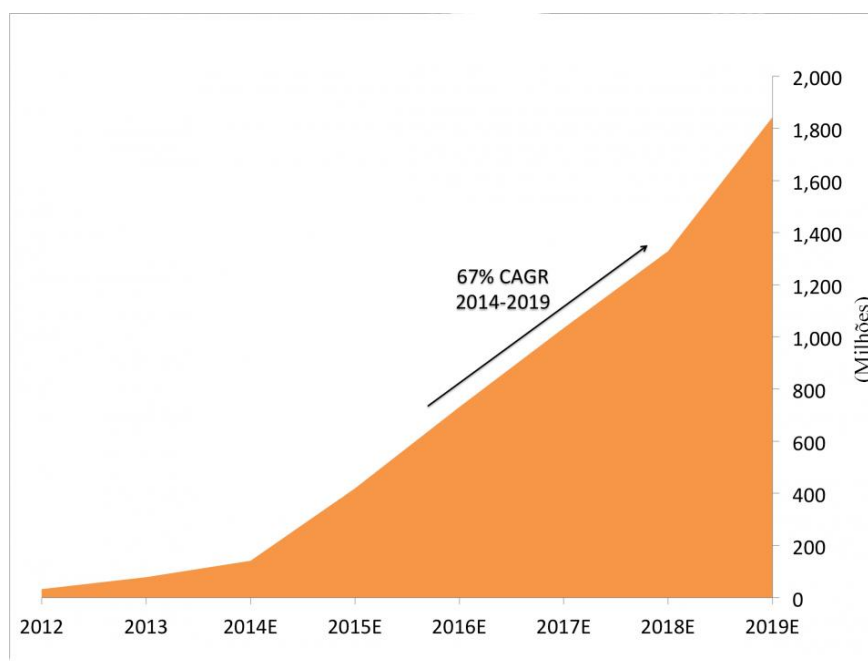
De acordo com Danova (2014), de uma forma geral, os consumidores ainda não estão completamente familiarizados com estes dispositivos e, por estas razões, a procura ainda não atingiu o seu máximo. Outro fator a destacar é o facto de existir uma confusão do conceito “*smart*” (inteligente) com “*connected*” (conectado). A maior parte dos aparelhos que designamos de IoT ou *smart* são apenas dispositivos conectados. Ao colocarmos um dispositivo ligado à internet para que este possa ser controlado e monitorizado através da internet usando um telemóvel, apesar de ser conveniente e de nos poupar tempo, não se trata de um dispositivo “*smart*”. “*Smart*” significa que o aparelho tem a capacidade de analisar

² Página consultada a 10 de Setembro de 2015, disponível em <<http://www.businessinsider.com/how-the-internet-of-things-market-will-grow-2014-10>>

os dados e tomar uma decisão para controlar ou ativar um dispositivo em casa, sem necessidade de interação humana. Por exemplo, se existir uma fuga de gás, o aparelho é capaz de a detetar e alertar o proprietário da casa e, até mesmo, as autoridades.

No entanto, Danova (2014) refere que, apesar de a procura ainda não ter alcançado o seu auge, a adoção a este tipo de dispositivos é bastante elevada para um mercado relativamente recente. Assim, com o passar do tempo, e à medida que se vai adquirindo um maior nível de conhecimento, constata-se que os consumidores se mostram cada vez mais dispostos a comprar pelo menos um produto *smart home*, esperando-se, assim, que o uso deste tipo de dispositivos se torne mais predominante nos próximos anos, como se pode observar na Figura 3.

Figura 3 – Quantidade vendida de dispositivos na área de *Smart Homes*, 2012-2019



Fonte: ABI Research, TechNavio, Pike Research, BI Intelligence Estimates *apud* Business Insider³
Nota: valores estimados

Como ilustrado na Figura 3, prevê-se que a quantidade vendida de dispositivos na área de *Smart Homes* apresente uma taxa de crescimento anual composta (CAGR: taxa média anual de crescimento para o período de 2014-2019) de 67% durante os próximos cinco anos – um crescimento muito superior ao observado em produtos como *smartphones* ou

³ Página consultada a 10 de Setembro de 2015, disponível em <<http://www.businessinsider.com/connected-home-forecasts-and-growth-2014-9>>

tablets – atingindo 1,8 milhões de unidades vendidas em 2019, segundo estimativas da BI Intelligence.

Neste momento, apesar deste mercado ainda não estar totalmente desenvolvido, já existe um elevado número de produtos disponíveis. Por outro lado, novos produtos são lançados a um ritmo acelerado e, de acordo com Bojanczyk (2013), é possível agrupar-se os produtos em categorias, em função das suas características, como se pode verificar através da Tabela 2.

Tabela 2 – Categorias de produtos *Smart Homes*

| Gestão de Energia | Segurança & Conforto | Ambiente | Entretenimento | Estilo de Vida | Automação |
|--|---|--|---|---|---|
| Conservação de energia e monitorização de: - Eletricidade; - Gás; - Gasóleo de aquecimento; - Outros combustíveis. Melhor visualização e análise de dados para: - Toda a casa; - Cada ocupante. | - Sistema de segurança; - Fecho de portas inteligentes; Monitorização de segurança e notificação de: - Incêndio; - Fumo; - Fugas; - Falha de energia; - Qualidade do ar. | Controlo e monitorização remota de: - Temperatura; - Humidade; - Nível de iluminação; - Qualidade do ar. | Controlo remoto universal para diversos dispositivos. | - Ambiente climatizado; - Monitorização das atividades de saúde e <i>fitness</i> dos membros da família. | - Iluminação avançada; - Abertura e fecho de portas com o telemóvel; - Conservação e monitorização de água. |

Fonte: Elaboração própria com base na informação retirada do relatório “*Home Energy Management Systems: Vendors, Technologies and Opportunities, 2013-2017*” (Set 2013: p. 32)

De acordo com o exposto na Tabela 2, é possível compreender que estes dispositivos são instalados nas residências, possibilitando, sobretudo, a medição e monitorização em diversas categorias.

Os consumidores, atualmente, ainda veem o conceito de *Smart Homes* como “nebuloso”. No entanto, a *icontrol* – empresa que fornece soluções para o mercado das *Smart Homes* – realizou um estudo nos EUA e no Canadá, em indivíduos com idades superiores a 25 anos, em que se prevê que 50% dos consumidores comprem pelo menos um dispositivo

smart home no próximo ano, o que se traduz em mais de 114 milhões de pessoas a aderirem a este tipo de produto.

Com este estudo constatou-se que 90% dos consumidores consideram que o principal fator para adquirirem um sistema *smart home* está relacionado com questões de segurança. Em segundo plano, a possibilidade de reduzir custos através da monitorização e eficiência energética é referida por 70% dos consumidores. 48% dos inquiridos dão importância a questões relacionadas com a conveniência (programar algo, por exemplo) e 47% com o potencial para ajudar o meio ambiente através de uma maior eficiência energética.

De acordo com um estudo elaborado pela Parks Associates (2014) nos EUA, a partir do momento em que o consumidor obtém um produto “*smart*” existe uma elevada probabilidade de que o mesmo adquira outro dispositivo no período de um ano. Daqui, é possível concluir que à medida que o consumidor adquire diversos produtos “*smart home*”, aspetos como a interoperabilidade (capacidade de comunicar com outros dispositivos) tornam-se bastante relevantes. No mesmo estudo, 60% dos consumidores com três ou mais dispositivos consideraram este fator como sendo muito importante. Outras características que os consumidores procuram, dizem respeito a dispositivos simples e fáceis de usar, possíveis de controlar/monitorizar e que lhes proporcionem segurança.

Segundo o relatório elaborado por Greenough (2015), prevê-se que em 2020 existam 130 milhões de utilizadores de dispositivos *smart home*, estimando-se, assim, que este mercado apresente 13 mil milhões de dispositivos. No entanto, a adoção poderá ser lenta e, como tal, com o intuito de aumentar a preferência dos consumidores por este tipo de dispositivos, será necessário encontrar estímulos para uma adoção em massa, tais como:

- Aumento do conhecimento e do interesse dos consumidores por produtos deste género;
- Redução do preço.

Assim, perante o enorme potencial de crescimento, na Tabela 3 apresentam-se algumas observações referidas por empresas pertencentes a este mercado, tais como a Airboxlab e a Aeon Labs.

Tabela 3 – Expectativas em relação à evolução do mercado de *Smart Homes*

| | |
|---|---|
| Jacques Touillon, CEO, Airboxlab | “The future of smart home will really take place once our homes will be fully conceived and managed as a fully integrated ecosystem and not an aggregation of hardware-based features” |
| Daniel Dykes, Director of Business Development, Aeon Labs | “When people use apps on their phone, they don’t think of themselves as using the Internet. The internet and phones have come together to create this new paradigm. And it’ll be the same with the smart home. A few years from now people will have wholly responsive and intelligent homes, but they won’t think of themselves as having a smart home. They’ve just bought a better home than their neighbours have.” |
| ON World, global technology research firm | “One in three US online adults will adopt a smart home sensing system within the next three years. The primary adoption drivers are safety and security followed by energy savings and remote web access.” |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados retirados da revista SMAhome (*Issue* 10, Sep/Oct 2015: p. 19/83)

3.3. Mercado do GPL

A sigla GPL significa Gasóleo de Petróleo Liquefeito, podendo também ser referido apenas como propano, por ser o tipo mais comum. Segundo a associação comercial que representa esta indústria nos EUA – *National Propane Gas Association* (NPGA) –, o propano é uma das fontes mais versáteis de energia, existindo na forma de líquido e gás.

O GPL é, maioritariamente, usado a nível global, principalmente, para aquecimento e para o setor industrial.

3.3.1. Análise do mercado de GPL

No relatório elaborado pela Associação Mundial de GPL (WLPGA) (2015) – voz de autoridade da indústria global de GLP que representa toda a cadeia de valor – são identificados os países que têm uma maior influência na produção e consumo de GPL. Estes dados podem ser observados nas Tabelas 4 e 5.

Tabela 4 – Top10 Produtores de GPL, 2013-2014

| Top10 Produtores de GPL | | | | '000t |
|--------------------------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|
| País | 2013 | 2014 | ±% 14/13 | |
| Estados Unidos | 60,215 | 68,287 | 13.4 | |
| Arábia Saudita | 24,195 | 26,107 | 7.9 | |
| China ^a | 24,666 | 25,483 | 3.3 | |
| Rússia | 14,225 | 15,182 | 6.7 | |
| Emirados Árabes Unidos | 12,199 | 12,316 | 1.0 | |
| Qatar | 12,000 | 11,247 | -6.3 | |
| Índia | 10,115 | 9,720 | -3.9 | |
| Argélia | 9,495 | 9,547 | 0.5 | |
| Irão | 8,005 | 7,962 | -0.5 | |
| Canadá | 6,488 | 6,564 | 1.2 | |
| Total Global | 272,946 | 284,179 | 4.1 | |

Fonte: Adaptado de “*Statistical Review of Global LPG 2015*” (2015: p. 3)

Nota: toneladas (t)

^a Excluindo Hong Kong

Tabela 5 – Top10 Consumidores de GPL, 2013-2014

| Top10 Consumidores de GPL | | | | '000t |
|----------------------------------|----------------|----------------|-----------------|--------------|
| País | 2013 | 2014 | ±% 14/13 | |
| Estados Unidos | 53,625 | 56,847 | 6.0 | |
| China ^a | 27,927 | 30,282 | 8.4 | |
| Arábia Saudita | 17,610 | 18,759 | 6.5 | |
| Japão | 18,727 | 18,289 | -2.3 | |
| Índia | 16,336 | 18,019 | 10.3 | |
| Rússia | 9,125 | 8,997 | -1.4 | |
| México | 8,367 | 8,349 | -0.2 | |
| Coreia do Sul | 8,136 | 7,844 | -3.6 | |
| Brasil | 7,525 | 7,605 | 1.1 | |
| Tailândia | 7,524 | 7,515 | -0.1 | |
| Total Global | 264,231 | 275,162 | 4.1 | |

Fonte: Adaptado de “*Statistical Review of Global LPG 2015*” (2015: p. 3)

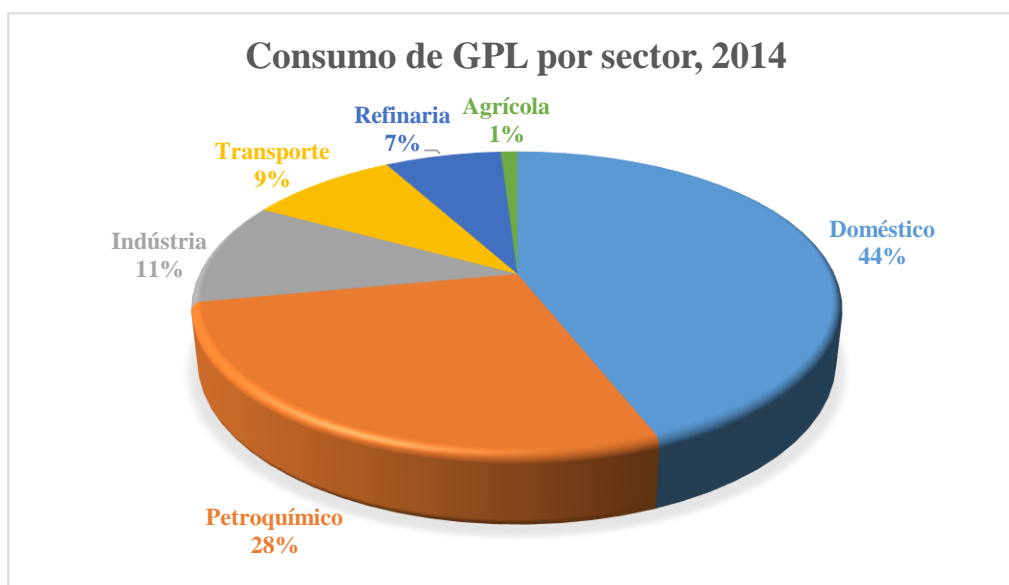
Nota: toneladas (t)

^a Excluindo Hong Kong

Tendo em consideração os dados apresentados na Tabela 4, é possível constatar que no ano de 2014 se verificou, de forma geral, um crescimento na produção de GPL. O principal aumento verificou-se nos EUA, onde a produção sofreu um incremento em 2014 para 68,3 milhões de toneladas/ano, 13.4% superior em comparação a 2013. A produção global de GPL atingiu, em 2014, cerca de 284 milhões de toneladas/ano, um aumento de 4.1% relativamente a 2013. Já no que diz respeito à Tabela 5, o consumo global de GPL aumentou para 275 milhões de toneladas/ano, 4.1% maior do que em 2013. No entanto, apesar do incremento em 2014 na produção e no consumo global, este ano também ficou marcado pela queda repentina dos preços do petróleo, o que conduziu a condições voláteis do mercado de GPL, bem como a algum constrangimento/apreensão em relação a preços futuros.

As estatísticas de 2014 apresentadas no mesmo relatório reforçam a importância do GPL, uma vez que esta fonte de energia é utilizada em diversos sectores, como se pode verificar através da Figura 4.

Figura 4 – Consumo de GPL por sector, 2014



Fonte: Adaptado de “*Statistical Review of Global LPG 2015*” (2015: p. 4)

De acordo com a Figura 4, verifica-se que o GPL tem um papel a desempenhar em diversos sectores. A percentagem mais expressiva diz respeito ao sector doméstico (44%) uma vez que as famílias utilizam este combustível para cozinhar, aquecer as suas casas, aquecer água, etc. Em seguida, com 28%, surge o sector petroquímico, já que o GPL é utilizado em processos químicos. O sector da indústria apresenta-se na terceira posição com

uma percentagem de 11% dado que o GPL é usado nos mais variados sectores, tais como, indústria transformadora, indústria têxtil, vidro, etc. Com 9% encontra-se o sector dos transportes, explicado pelo uso como combustível nos veículos. O sector da refinaria, onde o GPL é utilizado como matéria-prima para processos de refinação de petróleo bruto, surge com uma percentagem de 7%. Por fim, embora com uma percentagem muito reduzida (1%), é também enunciado o sector agrícola, visto que o GPL é usado numa vasta gama de aplicações agrícolas, como por exemplo no controlo de ervas daninhas, de pragas, etc.

O relatório produzido pela WLPGA (2015), reforça ainda o peso atribuído ao petróleo, onde o GPL se inclui, através dos valores expostos na Tabela 6, onde se pode observar o consumo de energia primária por tipo de combustível.

Tabela 6 – Consumo de energia primária por tipo de combustível, 2013-2014

| Consumo de energia primária por tipo de combustível, 2013-2014 | | | | | | | mn toe |
|--|----------|-------------|--------|---------|--------------------|---------------------|--------|
| | Petróleo | Gás Natural | Carvão | Nuclear | Energia Hidráulica | Energias Renováveis | Total |
| Mundo 2013 | 4,179 | 3,053 | 3,867 | 564 | 862 | 283 | 12,808 |
| | 32.6% | 23.8% | 30.2% | 4.4% | 6.7% | 2.2% | |
| Mundo 2014 | 4,211 | 3,066 | 3,882 | 574 | 879 | 317 | 12,929 |
| | 32.6% | 23.7% | 30.0% | 4.4% | 6.8% | 2.5% | |

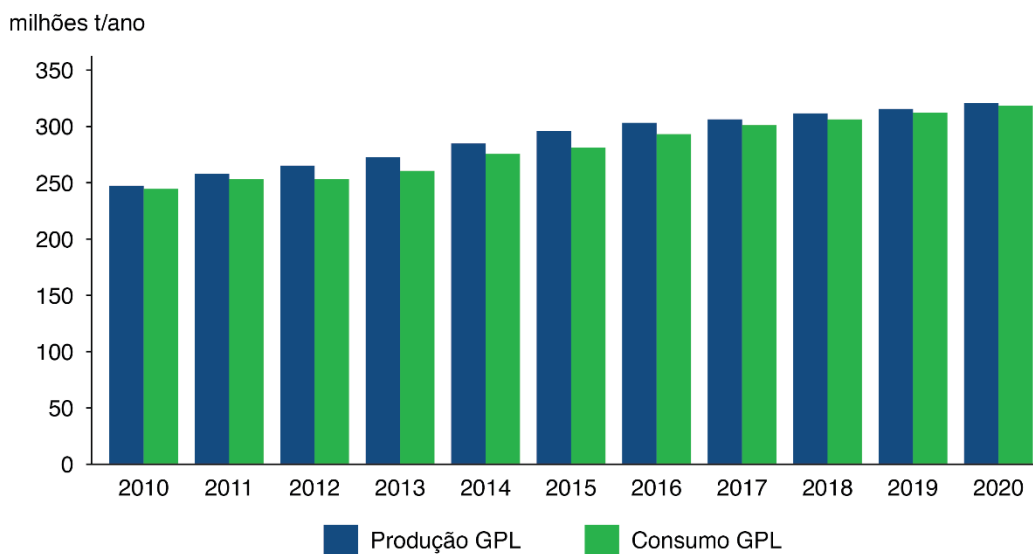
Fonte: Adaptado de “*Statistical Review of Global LPG 2015*” (2015: p. 33)

Nota: mn toe (*million tonnes of oil equivalent*, isto é, milhões de toneladas equivalentes de petróleo)

Através da análise da tabela anterior, é possível constatar que o petróleo é a fonte de energia mais consumida do mundo, mantendo-se estável em comparação a 2013. No entanto, é possível verificar que outras energias aparentam estar a emergir e a ganhar cada vez mais importância, como o caso das energias renováveis, apresentando um aumento de 12% relativamente ao ano de 2013.

O relatório anteriormente referido inclui uma previsão geral da oferta e da procura para 2020 com base numa análise efetuada pela Argus Consultancy Services, cujas atividades principais compreendem relatórios sobre o mercado do petróleo, onde analisam as tendências do mesmo. Assim, na Figura 5 apresenta-se uma previsão geral para o mercado de GPL, tendo em consideração o lado da oferta e procura.

Figura 5 – Produção e consumo global de GPL, 2010-2020



Fonte: Adaptado de “*Statistical Review of Global LPG 2015*” (2015: p. 28)

A previsão apresentada é, de certa forma, otimista quer para a oferta quer para a procura até ao final da década. A produção global de GPL surge com uma tendência de crescimento superior à do consumo devido, principalmente, ao aumento da produção de outras energias.

Espera-se, assim, que o GPL não se esgote a longo prazo nem que se assista a uma grande contração da procura, uma vez que existem diversos usos do combustível e, portanto, a sua utilização não está dependente apenas de um único sector.

3.3.2. Concorrência no sector *downstream* nas atividades de monitorização de tanques e M2M

Segundo o relatório elaborado por Svanberg (2015), o mercado de *Oil & Gas* é composto por diversas empresas, como tal a concorrência é bastante elevada. Tendo em consideração a informação fornecida por este autor, elaborou-se a Tabela 7, focando apenas o sector *downstream*, com o intuito de identificar as empresas mais relevantes neste mercado, bem como as atividades principais realizadas pelas mesmas no mercado de *Oil & Gas*.

Tabela 7 – Principais empresas e atividades no sector *downstream* para o mercado de *Oil & Gas*

| Empresa | País | Atividades principais de <i>Oil & Gas</i> |
|-----------------------------|-------------|--|
| Advantis | EUA | Monitorização de tanques |
| Atek Access Technologies | EUA | |
| Independent Technologies | EUA | |
| ISA | Portugal | |
| Powelectrics | Reino Unido | |
| Sensile Technologies | Suíça | |
| Silentsoft | Suíça | |
| Silicon Controls | Austrália | |
| Calamp | EUA | M2M especialista |
| DataOnline | EUA | |
| Digi International | EUA | |
| Elecsys | EUA | |
| Eurotech | Itália | |
| FreeWave Technologies | EUA | |
| Numerex | EUA | |
| Orbcomm | EUA | |
| Sierra Wireless | Canadá | |
| SRETT | França | |
| Telular | EUA | |
| Vizimax | Canadá | |
| Wireless Innovation | Reino Unido | |

Fonte: Adaptado de “*M2M Applications in the Oil and Gas Industry*” (2015: pp. 60-61; p. 114)

Considerando a tabela exposta anteriormente, é possível observar que a ISA se dedica, maioritariamente, a atividades ligadas ao sector *downstream*, tal como a monitorização de tanques. Constata-se que existem mais empresas nesse mesmo sector, no entanto a ISA destaca como principais concorrentes as empresas assinaladas a cor verde

(Powelectrics, Sensile Technologies, Silentsoft e Silicon Controls) uma vez que todas elas operam no mesmo mercado que a ISA (como a Butagaz, BP, Raiville, etc.).

Devido à escassez de informação, não é possível averiguar a quota de mercado de cada uma destas empresas, uma vez que nenhuma delas fornece informações em relação ao número de tanques que monitorizam, tornando-se, assim, impossível fazer uma segmentação do mercado, visto que o tamanho do mesmo é desconhecido. Como tal, a informação que se apresenta em seguida na Tabela 8 diz respeito ao volume de negócios de cada uma destas empresas (excluindo a Powelectrics uma vez que tal informação não foi encontrada com sucesso).

Tabela 8 – Volume de negócios da ISA e das suas principais concorrentes, ano 2014

| Volume de Negócios, 2014 | |
|--------------------------|--------------------|
| Empresa | Volume de Negócios |
| ISA | 4,2 milhões € |
| Sensile Technologies | 7,0 milhões € |
| Silentsoft | 5,7 milhões € |
| Silicon Controls | 3,7 milhões € |

Fonte: Adaptado de “*M2M Applications in the Oil and Gas Industry*” (2015)

Apesar de este não ser o indicador mais adequado para retirar conclusões, é possível verificar que nenhuma empresa referida na Tabela 8 apresenta um volume de negócios muito superior às restantes, o que poderá levar a concluir que existe, de facto, uma concorrência elevada entre a ISA e as suas principais concorrentes.

O mercado de *Oil & Gas* possui outras empresas de importância extrema que não são referidas no relatório elaborado por Svanberg (2015), uma vez que no mesmo a atenção se debruça sobre as tecnologias que as empresas aplicam.

Assim, olhando para as empresas pertencentes a este mercado que se dedicam, principalmente, à distribuição e fornecimento de GPL, é possível constatar que a estrutura de mercado existente na Europa e nos EUA/Canadá é bastante diferente.

Nos EUA e Canadá o mercado de *Oil & Gas* é caracterizado por ser um mercado onde existe livre concorrência, ou seja, onde várias empresas concorrem entre si com o intuito de conseguir adquirir novos clientes, distinguindo-se das demais através do preço,

produto, etc. Neste mercado o consumidor é favorecido, uma vez que este poderá optar pela empresa que lhe proporcione maior satisfação.

Já na Europa, o mercado de *Oil & Gas* aparenta ter-se tornado num oligopólio, uma vez que as três empresas que se destacam neste mercado – DCC, SHV e UGI *Corporation* (embora esta última seja americana adquiriu várias empresas na Europa) – adquirem outras empresas de menor dimensão, com o intuito de diminuir a concorrência e reforçar a sua posição no mercado.

3.4. Conceitos relevantes para a conceção de um modelo de negócios

Subjacente à ideia de que os mercados estão em constante alteração, está a necessidade de inovar por parte das empresas, com o objetivo de manter e adquirir novos clientes. Assim, as empresas terão que definir qual a melhor estratégia a adotar para colocar o seu produto num mercado onde a concorrência é feroz. Para isto, é necessário elaborar um modelo de negócio, de modo a que a empresa consiga visualizar a viabilidade e sustentabilidade que o produto proporciona.

Segundo Kaplan (2012), entende-se que o modelo de negócio descreve a lógica segundo a qual uma organização cria, entrega e captura valor (económico, social ou outras formas de valor). Existem diversas estruturas de modelos de negócio, no entanto a que irá ser abordada refere-se ao *Business Model Canvas*, desenvolvido por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur (2010), que propõem uma análise de nove blocos que representam os elementos fundamentais de uma organização, apresentados de seguida:

- *Customer Segments* (Segmentos de Clientes) – Representam os diferentes grupos de pessoas ou organizações que uma empresa pretende alcançar e servir. A empresa deve agrupar os clientes em segmentos distintos, consoante atributos comuns. Assim, como podem existir diversos segmentos, a empresa deverá tomar uma decisão consciente sobre quais segmentos a servir e quais os que deverá ignorar. Uma vez tomada essa decisão, pode ser elaborado um modelo de negócio que responda às necessidades dos clientes mais importantes. Este modelo deverá responder às seguintes questões:
 - Quem são os clientes mais importantes?
 - Quem são os utilizadores do produto/serviço?
 - Que tipo de segmentos de clientes se deve abordar?

- Value Propositions (Proposta de Valor) – Descreve o pacote de produtos e serviços que criam valor para um segmento de clientes específico. É aqui que os clientes optam por uma empresa em detrimento de outra, uma vez que lhes resolve um problema ou satisfaz uma necessidade melhor do que as restantes empresas do mercado. Nesta parte o modelo deve responder às seguintes questões:
 - Qual o valor acrescentado entregue ao cliente?
 - Que necessidades dos clientes estão a ser satisfeitas?
- Channels (Canais de Distribuição) – Descreve como uma empresa comunica e atinge os seus segmentos de clientes, de forma a entregar a proposta de valor. Pretende responder às seguintes questões:
 - Como comunicar a proposta de valor?
 - Como entregar o produto/serviço ao cliente?
 - Quais os canais preferidos dos clientes?
 - Quais os canais que acrescentam maior valor?
 - Qual o canal que funciona melhor?
 - Qual o canal com menor custo?
- Customer Relationships (Relacionamento com Clientes) – Descreve os tipos de relações que uma empresa estabelece com o segmento de clientes. Nesta fase o modelo deve responder às seguintes questões:
 - Como adquirir um cliente?
 - Como reter clientes?
 - Qual o tipo de relacionamento que os clientes preferem?
- Revenue Streams (Estrutura de Proveitos) – Representa o dinheiro que uma empresa gera com cada segmento de clientes (lucro = receitas - custos). Este modelo deverá responder às seguintes questões:
 - Quais os modelos de preço?
 - Quanto é que os clientes estão dispostos a pagar?
 - Qual o fator pelo qual os clientes estão dispostos a pagar mais?
 - Qual a contribuição de cada fonte de receita para a receita total?
- Key Resources (Recursos-Chave) – São os recursos ligados diretamente ao funcionamento do modelo de negócio, podendo estes ser físicos (como máquinas, edifícios, veículos), financeiros (como linhas de crédito), intelectuais (como

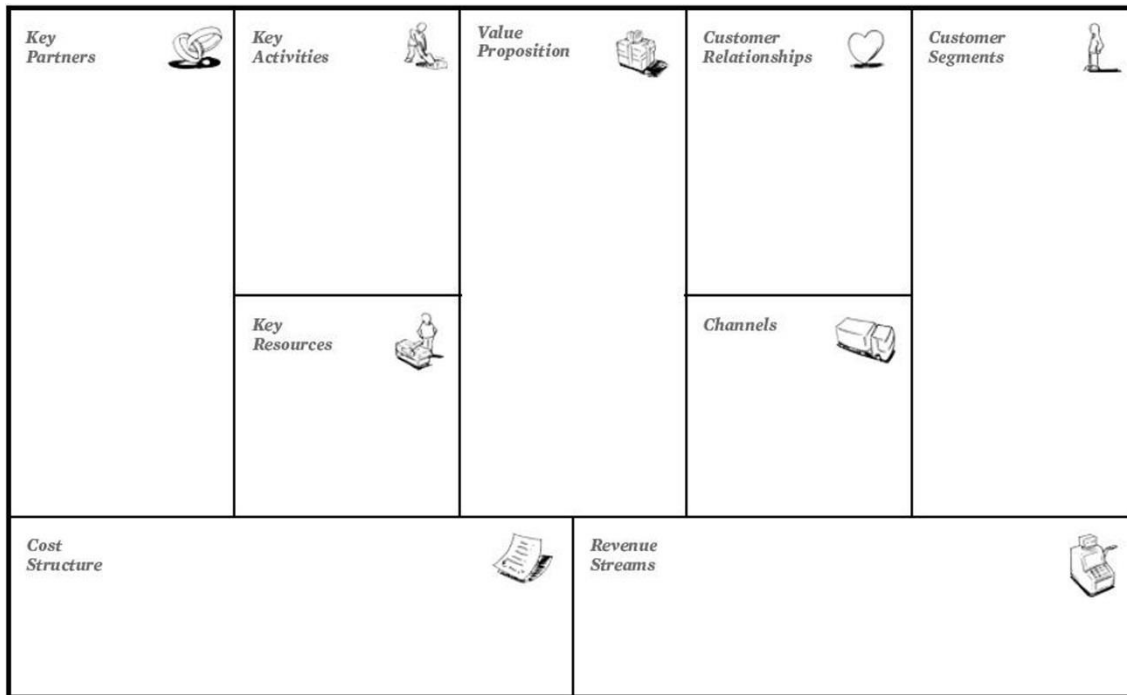
patentes, parcerias) ou humanos. Estes recursos permitem que uma empresa crie e ofereça a proposta de valor, atinja os mercados, mantenha relações com os segmentos de clientes e obtenha receita. Pretende responder às seguintes questões:

- Que recursos-chave a proposta de valor exige?
 - Como posso obter os recursos-chave necessários?
- Key Activities (Atividades-Chave) – São todas as atividades sem as quais uma empresa não poderia operar com sucesso. Tal como as *key resources*, permitem que uma empresa crie e ofereça a proposta de valor, atinja os mercados, mantenha relações com os segmentos de clientes e obtenha receita. As questões a responder dizem respeito a:
 - Quais as atividades-chave para entregar a proposta de valor?
 - Como podem ser otimizadas?
 - Que atividades podem ser automatizadas?
 - Key Partners (Parceiros-Chave) – São todos aqueles que podem contribuir tanto para as atividades-chave como para os recursos-chave, como por exemplo os fornecedores e os parceiros. Pretende responder às seguintes questões:
 - Quem são os parceiros-chave?
 - Quem são os fornecedores-chave?
 - Que recurso-chave a empresa consegue dos parceiros-chave?
 - Que atividades-chave é que os parceiros-chave exercem?
 - Cost Structure (Estrutura de Custos) – Descreve todos os custos a incorrer para operar um determinado modelo de negócios, como por exemplo, a necessidade de se pagar a manutenção de máquinas, despesas com o pessoal, etc. Todos os elementos referidos anteriormente envolvem custos, sendo estes relativamente simples de ser calculados depois de definidos os recursos-chave, as atividades-chave e os parceiros-chave. Na última fase o modelo deve responder às seguintes questões:
 - Quais os custos mais importantes do modelo de negócio?
 - Quais são os recursos-chave mais caros?
 - Quais são as atividades-chave mais caras?
 - É possível cortar custos através de parcerias?

Os nove blocos enunciados anteriormente formam o *Business Model Canvas*, possibilitando que a empresa veja de forma estruturada e unificada todos os elementos que contribuem para a sobrevivência de uma organização.

A representação do modelo é apresentada na Figura 6.

Figura 6 – *Business Model Canvas*



Fonte: Osterwalder e Pigneur (2010: p.44)

IV. Um novo paradigma no mercado de GPL

4.1. Novas tendências

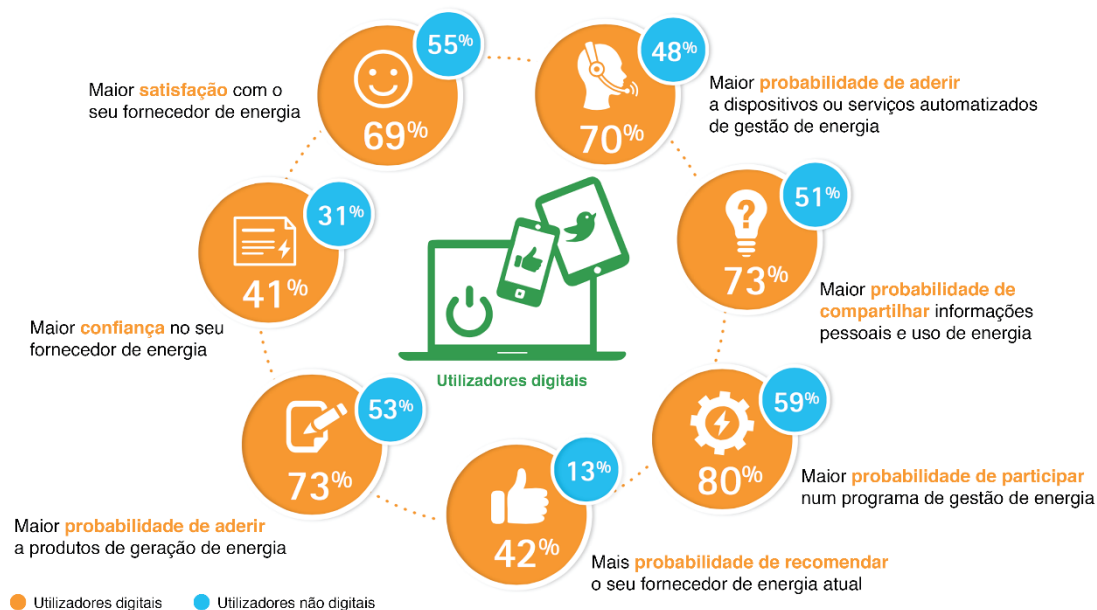
Recentemente, tem-se verificado que o mercado de GPL tem vindo a sofrer bastantes alterações e, neste sentido, constata-se que uma nova tendência tem emergido, trazendo aos consumidores um maior nível de escolha, liberdade e eficiência. Estes fatores levam a que a competição entre as empresas esteja a aumentar cada vez mais, exigindo a adoção de novas tecnologias com o propósito de se destacar face à concorrência e permanecer com uma oferta diferenciada. Tendo em consideração este ambiente competitivo, as empresas definem objetivos económicos para que sejam capazes de atingir o melhor desempenho possível.

Atendendo a este incremento da competição, as tendências nos mercados internacionais, em geral, consistem na diminuição da duração dos contratos (anteriormente a duração dos contratos rondava os 5/7 anos, passando agora para 1/2 anos). Significa isto que, como os consumidores possuem um nível de escolha e liberdade mais elevado, irão prestar uma maior atenção às interações que ocorrem no mercado e irão escolher a empresa que lhes garanta produtos de confiança a um preço justo, com um serviço de qualidade e, principalmente, que lhes proporcione a maior satisfação possível. Neste sentido, com uma maior abertura de mercado, tem-se verificado um aumento da consciencialização do cliente para as ofertas de valor acrescentado no mercado de energia, bem como o aumento de clientes dispostos a mudar de fornecedor de energia.

Assim, existe uma necessidade de inovar por parte das empresas com o propósito de aumentar as vendas e as margens de lucro, realizar novas parcerias, aumentar o valor da marca, adquirir novos conhecimentos, aceder a novos mercados, etc., criando uma vantagem competitiva a médio e longo prazo em relação às restantes empresas existentes no mercado. Esta inovação – que é essencial para a sustentabilidade das empresas – tanto pode ser observada ao nível dos produtos, como dos processos, como do próprio modelo de negócio (isto é, na forma como o produto é oferecido no mercado), sendo uma das maiores preocupações das empresas a manutenção dos seus clientes, proporcionando-lhes o melhor serviço possível. Para tal acontecer, as empresas têm que estar atentas e reagir às novas tendências que vão surgindo no mercado, como o aparecimento dos canais digitais que alteraram a maneira como os consumidores se comportam, aprendem, pesquisam e interagem com as empresas.

Desta forma, o estudo realizado pela Accenture Corporation (2015) tentou compreender que tipo de consumidores é que oferecem maior valor para os fornecedores de energia: se os que utilizam os canais digitais ou os que utilizam os meios tradicionais. A Figura 7 apresenta as conclusões retiradas.

Figura 7 – Utilizadores digitais vs Utilizadores não-digitais



Fonte: Adaptado de “*The New Energy Consumer: Unleashing Business Value in a Digital World*” (2015: p.15)

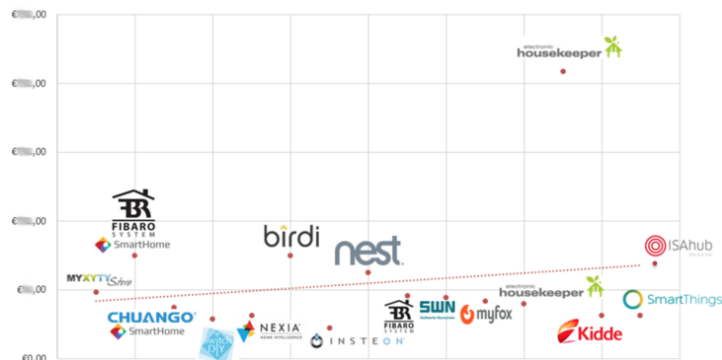
De acordo com os valores expostos na Figura 7, é possível concluir que os consumidores que oferecem maior valor para os fornecedores de energia são aqueles que utilizam os canais digitais. Com o uso destas ferramentas digitais nota-se uma diferença de 14% em termos de satisfação entre os utilizadores digitais (69%) e os não digitais (55%), sendo isto muito importante uma vez que são os clientes leais que ajudam a construir um negócio rentável. Nesta perspetiva, é mais provável que os consumidores fiquem com uma empresa que os trate bem e em que confiam (10%), que adquiram produtos/serviços adicionais (22%) e que se mostrem mais dispostos a recomendar o seu fornecedor de energia (29%).

Tendo em consideração as novas tendências abordadas anteriormente, a crescente necessidade de inovar por parte das empresas e o surgimento dos canais digitais, a fidelização de clientes tornou-se um aspeto crítico para as *utilities* de Oil & Gas.

Como empresa de base tecnológica com vasta experiência no desenvolvimento de soluções de telemetria e monitorização remota para o mercado de *Oil & Gas*, a ISA desenvolveu uma solução que permite às *utilities* de *Oil & Gas* aumentar o seu valor no mercado e, ao mesmo tempo, ser uma ferramenta útil para o consumidor final.

O resultado foi o ISAhub, uma solução que integra o conceito de IoT, para o segmento B2B2C do mercado *Oil & Gas*, focada na monitorização, em tempo real, de tanques de gás/gasóleo de aquecimento e contadores (eletricidade, gás e água). Esta solução disponibiliza como valor acrescentado a possibilidade de integração de sensores de segurança, tais como: sensores de fumo/incêndio, sensores de aberturas de portas/janelas, detetores de gás, detetores de fugas de água, sensores de monóxido de carbono e detetores de movimento, como estratégia de diferenciação face à sua concorrência. Para todos estes dispositivos, foi feita uma análise tendo em consideração o preço, com o intuito de comparar o posicionamento do produto da ISA face à sua concorrência. Nas Figuras 8 e 9 mostram-se apenas alguns dos resultados obtidos.

Figura 8 – Sensor de Fumo: preços de diversas empresas concorrentes



Fonte: Elaboração própria

Figura 9 – Sensor de Movimento: preços de diversas empresas concorrentes

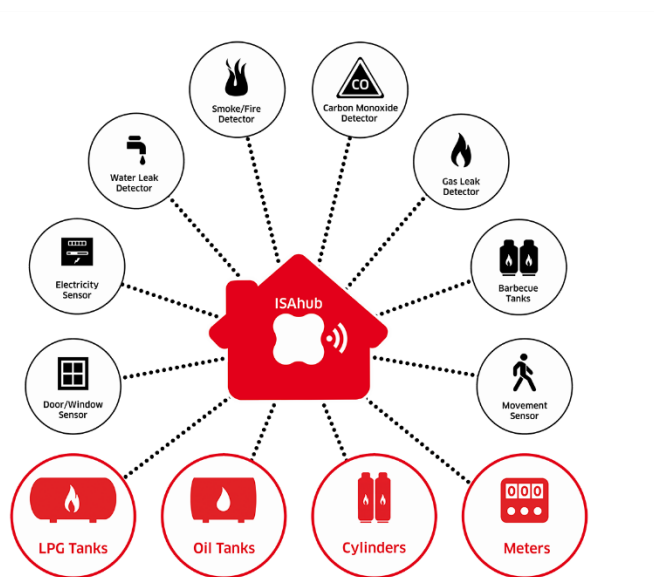


Fonte: Elaboração própria

De acordo com as duas figuras anteriores, é possível verificar, pela distribuição de preços de empresas que fornecem o mesmo produto, que a ISA se posiciona na média dos preços praticados pelas suas concorrentes.

Com o intuito de conjugar toda a oferta da empresa na área de *Smart Homes*, apresenta-se a Figura 10, estando identificado a vermelho os produtos desenvolvidos pela ISA e a preto os produtos de terceiros que podem ser integrados.

Figura 10 – Oferta de produtos na área de *Smart Homes* da ISA



Fonte: ISA – *Intelligent Sensing Anywhere, S.A.*, Relatório Financeiro Intercalar, 1º semestre de 2015

Esta solução, na área de *Smart Homes*, apresenta valor quer para o consumidor final, uma vez que permite que este obtenha a informação de que necessita de forma a tornar a sua casa um local mais confortável e seguro, quer para as *utilities* de *Oil & Gas*, já que esta solução será uma ferramenta essencial para assegurar o envolvimento, fidelização e satisfação, reduzindo assim a taxa de clientes dispostos a mudar de serviço. Para além do benefício associado à satisfação e fidelização do consumidor final, o ISAhub possibilita às *utilities* aumentar os proveitos e reduzir os custos através da otimização logística da sua operação. Esta otimização logística é alcançada através da otimização das rotas de fornecimento de GPL aos clientes das *utilities*.

Em suma, o ISAhub é uma solução completa, na medida em que o produto possibilita que um conjunto de sensores se liguem ao equipamento (ISAhub), comunicando

dados para aplicações móveis (*software*), proporcionando ao consumidor o controle e a monitorização de diversos aspetos na sua residência.

4.2. Contributos para o modelo de negócio

Tendo em consideração este novo produto – o ISAhub –, a ISA, para fortalecer a sua posição no mercado, junto dos seus clientes, considerou importante elaborar um modelo de negócio.

O modelo a ser estudado, designado por *Business Model Canvas*, foi desenvolvido por Osterwalder e Pigneur (2010), que propuseram uma análise de nove blocos que representam os elementos fundamentais de uma organização: segmentos de clientes, proposta de valor, canais de distribuição, relacionamento com clientes, estrutura de proveitos, recursos-chave, atividades-chave, parceiros-chave e estrutura de custos.

Assim, a ISA com o intuito de ajudar os seus clientes e fortalecer a sua relação, considerou relevante elaborar um *Business Model Canvas* para o novo produto, com o objetivo de estudar qual a melhor estratégia a ser utilizada pelos seus clientes, para que estes consigam fazer chegar o produto aos consumidores finais. Isto é, a ISA ao vender o seu produto às *utilities* de *Oil & Gas* está a exercer o que chamamos de *Business-to-Business* (B2B), ou seja, situação em que uma empresa vende um produto a outra empresa. Em seguida, a empresa que comprou o produto irá vendê-lo ao consumidor final, o que é designado por *Business-to-Consumer* (B2C), adotando a ISA, um modelo *Business-to-Business-to-Consumer* (B2B2C).

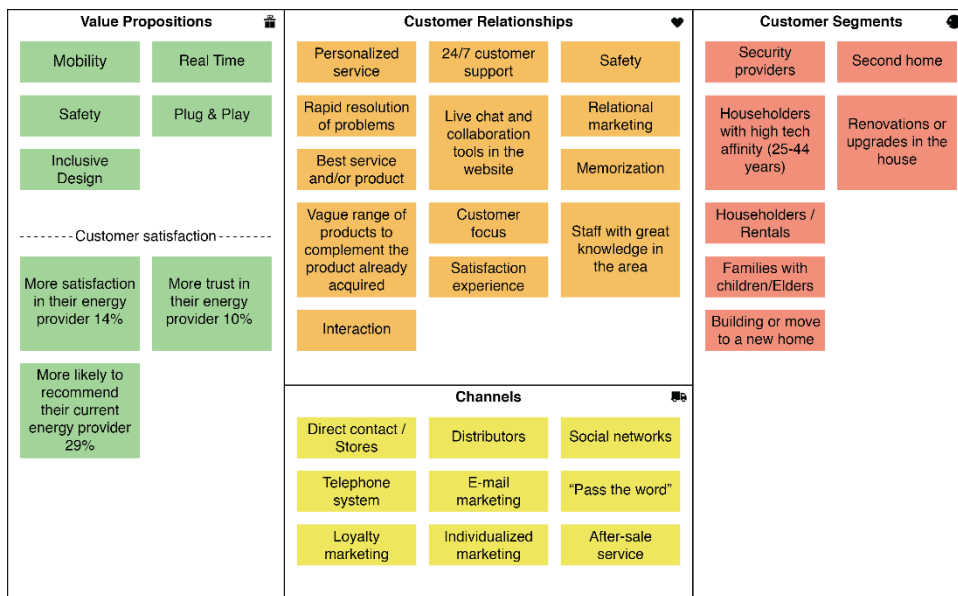
O *Business Model Canvas* que se construiu focou-se apenas nos quatro primeiros quadrantes (*customer segments, value propositions, channels, customer relationships*) uma vez que representam a proposta de valor e as estratégias de colocação do produto nos segmentos de clientes.

Foi elaborado através da consulta de diversas páginas da internet, análise de relatórios, bem como da própria experiência pessoal. Começou a ser construído a partir da proposta de valor, onde foram enunciadas as principais características do produto. Em seguida, questionou-se que segmentos de clientes as *utilities* pretendiam alcançar. Após se perceber que clientes alcançar, começou a construir-se o quadrante referente aos canais de distribuição, tentando compreender como é que as *utilities* poderiam comunicar o produto,

assim como entregá-lo ao consumidor final. Concluídos estes blocos, a preocupação passou por identificar que relacionamento construir com o consumidor final, com o intuito de este permanecer na empresa, não esquecendo também a possibilidade de aquisição de novos clientes.

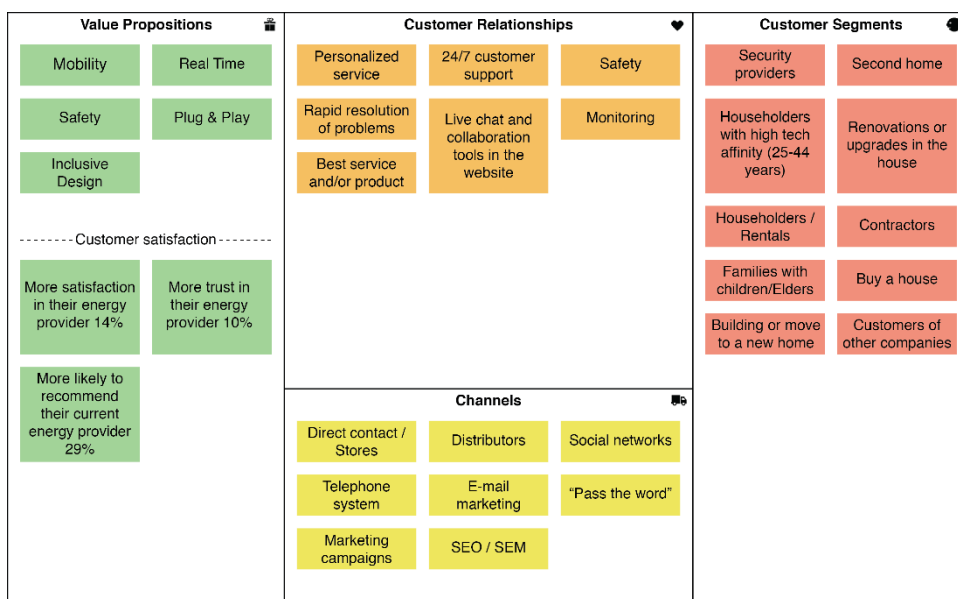
Desta forma, foram elaborados dois *Business Model Canvas*, segundo duas perspectivas: retenção de clientes (Figura 11) e aquisição de novos clientes (Figura 12).

Figura 11 – *Business Model Canvas* para retenção de clientes



Fonte: Elaboração própria

Figura 12 – *Business Model Canvas* para aquisição de novos clientes



Fonte: Elaboração própria

Para conceber ao detalhe o *Business Model Canvas* para retenção de clientes apresentado anteriormente, procurou-se responder às seguintes questões, com o intuito de identificar qual a melhor estratégia a adotar para que o novo produto chegue aos consumidores finais.

- **Quais as principais características que o produto apresenta?**

- Armazenamento de dados numa *cloud*, permitindo que estes estejam disponíveis a qualquer hora e em qualquer lugar;
- Fornecimento de informações em tempo real, criando assim uma das soluções de *smart home* de *feedback* constante;
- Linguagem simples, tornando os conceitos de *smart home* compreensíveis a todos;
- Capacidade de controlar e gerir a segurança de uma casa, em qualquer lugar, podendo ainda ter a possibilidade de receber alertas e notificações caso algo ocorra;
- Solução com um processo de instalação e ativação simples.

Tendo em consideração os benefícios potenciais que o ISAhub proporciona, este apresenta-se como uma mais-valia para as empresas, uma vez que é uma:

- Ferramenta essencial para assegurar o envolvimento, fidelização e satisfação dos clientes;
- Ferramenta para uma otimização logística das suas operações, permitindo uma redução de custos.

- **Que segmentos de clientes as empresas podem atingir com o produto?**

Depois de compreendido o produto e as suas características, a empresa deverá pensar nos clientes que necessitam ou se identificam com o mesmo.

Tendo em conta que o ISAhub é um produto que possibilita a integração de sensores de segurança, ainda com a vantagem de os dados poderem ser comunicados para aplicações

móveis, é expectável que os indivíduos que demonstrem interesse por este tipo de dispositivos sejam:

- Famílias que têm como dependentes crianças e/ou idosos, ou seja, aqui aspetos como a conveniência e a segurança são bastante importantes;
 - Indivíduos com uma grande afinidade a novas tecnologias, ou seja, indivíduos com grande gosto para este tipo de dispositivos;
 - Indivíduos que compreem ou mudem para uma nova habitação, ou seja, as pessoas podem mudar-se ou comprar uma casa por aspetos relacionados com o conforto, segurança, etc.;
 - Indivíduos que renovem a sua casa, aproveitando para tornar a casa mais autónoma, confortável, etc.;
 - Indivíduos que arrendem casas, uma vez que se podem distinguir da concorrência pelo facto de a casa permitir uma gestão de energia eficiente, por exemplo;
 - Empresas ligadas à área de segurança, podendo mostrar interesse em alguns dos dispositivos, possibilidade de parceria, por exemplo.
-
- **Como é que as empresas podem comunicar o produto aos clientes?**
 - A comunicação poderá ser feita pelos canais tradicionais, como o caso do contacto direto nas lojas, no serviço pós-venda ou por telefone;
 - Redes sociais, como o LinkedIn, Facebook, Twitter e Google+, onde se poderá colocar vídeos que mostrem a utilidade e a importância do produto, bem como testemunhos de clientes relativamente à sua satisfação sobre determinado produto;
 - *E-mail marketing* para divulgar produtos e serviços a todos os seus clientes;
 - *Marketing* individual, em que cada cliente é tratado de forma individual e onde a empresa oferece as suas soluções de acordo com as necessidades específicas desse mesmo cliente;

- *Marketing* de fidelização, onde as empresas oferecem vantagens e benefícios para aqueles que dão preferência aos seus produtos e serviços;
- Distribuidores de *Oil & Gas*, uma vez que são eles que prestam o serviço quando levam o GPL para a residência de algum cliente, por exemplo;
- Os próprios clientes podem ser um ótimo intermediário para divulgar o produto, comentando com amigos, familiares, colegas de trabalho, etc.

- **Qual o tipo de relacionamento que os clientes preferem?**

O principal foco da empresa passa pelo cliente e pela satisfação das suas necessidades. Os consumidores gostam que as empresas os tratem de forma única, fornecendo assim um serviço personalizado, mostrando que lhes dão valor e que estes são fundamentais para a sua sobrevivência. Todas as ações devem ser registadas numa *cloud* que contém as informações do cliente, as suas características, preferências e interações realizadas com o mesmo.

Para que uma empresa consiga manter os seus clientes, é necessário que esta ofereça um produto/serviço de qualidade e que lhes proporcione segurança, que disponibilize mais produtos que possam complementar outro já adquirido, que assegure um suporte ao cliente 24h por dia via telefone para o caso deste necessitar de algo, que assegure no *website* um chat *online* e um conjunto de informações que possa ajudar o cliente na instalação de um sensor, por exemplo, que possua profissionais qualificados e competentes que solucionem os problemas com a maior brevidade, etc., proporcionando-lhes, assim, uma experiência de satisfação.

A resposta a estas quatro questões permitiu a composição ao detalhe de elementos considerados fundamentais para a conceção do modelo de negócio, no que concerne à retenção de clientes (ver Figura 11).

Após a elaboração do *Business Model Canvas* referente à retenção de clientes, foi possível fazer uma análise semelhante para a perspetiva de aquisição de novos clientes (ver Figura 12). Concluiu-se que, muitos dos elementos encontrados para a retenção de clientes, continuam a ser bastante importantes do ponto de vista da aquisição de novos clientes.

Assim, analisando as duas figuras, é possível constatar que a abordagem a ter relativamente à retenção e aquisição de clientes é muito semelhante. No entanto, a aquisição de um novo cliente pode envolver um elevado custo, o que significa que esse cliente, provavelmente, não deverá ser lucrativo para a empresa nos primeiros meses, uma vez que o investimento dessa mesma aquisição ainda estará a ser recuperado. E, segundo Kotler (1997, *apud* Tan, 2007) a aquisição de novos clientes custa entre 5 a 7 vezes mais do que manter os clientes já existentes. Logo, a principal prioridade de uma empresa será a de reter os seus clientes, uma vez que um aumento na retenção pode levar a um aumento nos lucros.

V. Atividades Desenvolvidas

O estágio foi realizado no período de 1 de setembro a 7 de dezembro de 2015, na área de *Smart Homes, Automatic Meter Reading (AMR) and M2M platform*, sob a supervisão do Diretor da mesma área. O objetivo do estágio consistiu na identificação e análise das características relevantes para a definição do modelo de negócio conducente à colocação de uma nova gama de produtos da ISA no mercado global, tendo uma maior incidência nos mercados considerados estratégicos para a empresa, nomeadamente, EUA, Canadá e Europa.

No âmbito do estágio foram definidas diversas tarefas com o intuito de se atingir o objetivo proposto pela entidade de acolhimento. As tarefas realizadas durante o estágio foram as seguintes:

- **Tarefa 1:** Integração na empresa, análise das soluções e produtos que a empresa oferece aos seus clientes e compreensão das suas estratégias;
- **Tarefa 2:** Estudo e análise de concorrentes;
- **Tarefa 3:** Estudo e análise do mercado das *Smart Homes* a nível global;
- **Tarefa 4:** Determinação das principais variáveis que influenciam a adoção de produtos *Smart Homes* nos distribuidores de gás;
- **Tarefa 5:** Estudo e análise do modelo de negócio a adotar pelos clientes da ISA para a nova gama de produtos.

A planificação das tarefas está representada pelo cronograma da Tabela 9, que se apresenta de seguida:

Tabela 9 – Cronograma das tarefas realizadas durante o estágio

| | Setembro | Outubro | Novembro | Dezembro |
|---------------------------------|----------|---------|----------|----------|
| Tarefa 1 | | | | |
| Tarefa 2 | | | | |
| Tarefa 3 | | | | |
| Tarefa 4 | | | | |
| Tarefa 5 | | | | |
| Tarefa 6 – Redação do Relatório | | | | |

Fonte: Elaboração própria

5.1.1. Tarefa 1: Integração na empresa, análise das soluções e produtos que a empresa oferece aos seus clientes e compreensão das suas estratégias.

A integração na ISA foi rápida, pois assim que entrei na empresa fui logo recebida pelo responsável que iria supervisionar o estágio. Apresentou-me a empresa, os departamentos, bem como toda a equipa da ISA. Em seguida, encaminharam-me para o local de trabalho onde iria desempenhar as minhas funções e foram-me apresentadas as tarefas que iria realizar durante o estágio.

As primeiras tarefas consistiram numa contextualização institucional, ou seja, em leituras aprofundadas sobre a empresa, o seu portefólio de soluções e produtos que oferece aos seus clientes, bem como a compreensão da missão, visão, valores, estratégia da empresa e objetivos estratégicos para os próximos anos.

Posteriormente, foram-me apresentados diversos artigos e relatórios com o intuito de proceder a uma contextualização técnica, mais propriamente em relação ao mundo da IoT, ao mercado das *Smart Homes* e à indústria de *Oil & Gas*.

Estas tarefas exigiram um esforço adicional, uma vez que a ISA é uma empresa de base tecnológica que lida com conceitos que, inicialmente, são complexos para uma pessoa que não é da área.

No entanto, toda esta fase de “estudo” e compreensão das atividades da empresa, das suas soluções e produtos e da sua estratégia, foram essenciais para desenvolver todo o trabalho.

5.1.2. Tarefa 2: Estudo e análise de concorrentes de mercado.

A segunda tarefa consistiu na compreensão e análise das entidades concorrentes da ISA, assim como dos seus produtos.

O trabalho realizado resultou, primeiramente, em duas apresentações. A primeira era referente aos principais concorrentes no mercado de *Smart Homes* nas perspetivas de poupança/redução de custos e de segurança (“*safety*”) nos EUA e no Canadá. A segunda estava relacionada com a área de telemetria de tanques e respetiva concorrência neste sector, de acordo com o exposto no relatório “*M2M Applications in the Oil and Gas Industry*”, da Berg Insight, elaborado por Svanberg (2015).

Em seguida, foi elaborada uma análise detalhada de três grandes empresas do mercado de *Oil & Gas*: a *DCC Energy*, a *SHV Energy* e a *UGI Corporation*.

Posteriormente, realizou-se uma pesquisa extensa com o propósito de obter os preços de diversos produtos oferecidos pela concorrência, como sensores de fumo, detetores de gás,

detetores de monóxido de carbono, detetores de fugas de água, detetores de aberturas de portas/janelas, detetores de movimento, etc. Após esta pesquisa, foi produzida uma tabela no Excel com toda a informação.

Por fim, depois de uma análise dos produtos e preços, elaborou-se uma apresentação com o intuito de comparar o posicionamento do produto da ISA face à sua concorrência, tendo em consideração o preço.

5.1.3. Tarefa 3: Estudo e análise do mercado das *Smart Homes* a nível global.

A terceira tarefa consistiu na compreensão do mercado das *Smart Homes*, no estudo da sua evolução e na análise das preferências que os consumidores demonstram na sua adoção. Para tal, a empresa cedeu-me relatórios e estudos elaborados neste segmento.

Após a leitura e análise dos relatórios, foi elaborada uma apresentação com os aspetos mais relevantes no que concerne ao comportamento e preferências dos consumidores em relação ao mercado das *Smart Homes*.

Concluída esta etapa, foi-me pedido que escrevesse um *white paper*, isto é, um documento técnico com o intuito de informar um grupo de leitores sobre um determinado tema. Neste caso específico, o segmento a atingir foi direcionado a toda a comunidade de *Oil & Gas*, sendo que o propósito deste *white paper* foi a criação de uma consciencialização sobre a temática *Smart Homes / IoT* e como a ISA se enquadrava nessa mesma temática.

5.1.4. Tarefa 4: Determinação das principais variáveis que influenciam a adoção de produtos *Smart Homes* nos distribuidores de gás.

O mercado está em constante evolução e, como tal, as empresas têm que estar preparadas para serem capazes de responder e agir perante tais mudanças.

Assim sendo, esta fase consistiu na leitura e análise detalhada de diversos artigos sobre o mercado de GPL com o objetivo de se determinar as principais variáveis que influenciam a adoção de produtos *Smart Homes* neste mercado, de forma a identificar os dados com maior relevância a serem recolhidos.

Ainda referente à temática do mercado de GPL, realizou-se uma pesquisa com o propósito de determinar quais os benefícios que a telemetria proporciona na logística, bem como a análise de *case studies* de certas empresas que atuam neste segmento.

A última fase deste processo passou pela identificação do(s) modo(s) a partir dos quais seria possível fidelizar os clientes, reduzir os custos, assim como, que serviços extra poderiam apresentar um valor acrescentado face à concorrência.

5.1.5. Tarefa 5: Estudo e análise do modelo de negócio a adotar pelos clientes da ISA para a nova gama de produtos.

Após a realização de todas as tarefas descritas anteriormente, procedeu-se à elaboração do modelo de negócio a adotar pelos clientes da ISA para a nova gama de produtos.

O modelo de negócio desenvolvido em primeiro lugar focou-se na perspetiva de aquisição de novos clientes e, em seguida, abordou-se a questão do ponto de vista da retenção de clientes, com o qual se pôde concluir que a abordagem a estes dois modelos de negócio é muito semelhante.

A última tarefa consistiu na elaboração de uma infografia, isto é, um tipo de representação visual gráfica que facilita o entendimento por parte do leitor sobre um determinado tema. O propósito desta infografia passou por três grandes questões:

- Esclarecer a comunidade de *Oil & Gas* em relação às novas tendências que se têm vindo a verificar no mercado de GPL, com o intuito de a ISA se promover junto de potenciais clientes;
- Demonstrar que uma abordagem digital trará resultados mais satisfatórios para o consumidor;
- Explicar que a solução da ISA – o ISAHub – pode ser uma mais-valia para as empresas, uma vez que pode ser utilizada como uma ferramenta de satisfação de clientes.

5.1.6. Outras tarefas realizadas

Para além das tarefas referidas anteriormente, foram ainda realizadas outras tarefas de apoio à área de *Smart Homes*, sendo de destacar a elaboração de um artigo para a revista *LPGas Magazine*.

De modo a obter um maior conhecimento das temáticas relacionadas com o estágio, participei num *webinar* (*'Unlocking Customer Engagement with Digital Platforms'*) cujo tema abordava o envolvimento com o cliente através de plataformas digitais, como por exemplo as suas preferências e expectativas em relação ao seu fornecedor de energia.

VI. Análise Crítica

Com o propósito de concluir o Mestrado em Economia, pela Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, a minha escolha para finalizar esta etapa recaiu sobre a realização de um estágio curricular e respetivo relatório, em detrimento da elaboração de uma dissertação de Mestrado. Tomei esta decisão pois considerei que seria uma excelente oportunidade para obter uma primeira experiência profissional, integrando uma empresa e participando nas suas atividades.

A realização do estágio curricular na ISA foi uma experiência muito enriquecedora, do ponto de vista profissional e pessoal. De imediato, senti-me parte integrante da empresa, tendo sido demonstrado um enorme espírito de equipa e de entreajuda. Deste modo, penso que esta primeira interação com o mercado de trabalho foi bastante positiva.

Em relação às tarefas que me foram propostas durante o período de estágio na empresa, penso que respondi positivamente a todas elas, sendo algumas bastante desafiantes, o que me permitiu aplicar conhecimentos adquiridos ao longo do percurso curricular, bem como adquirir novos conhecimentos e ter contacto com diferentes áreas.

Os principais resultados do trabalho realizado dizem respeito à elaboração do *white paper* e da infografia. Na minha opinião o *white paper*, cujo tema incidiu na temática das *Smart Homes / IoT*, será uma ferramenta bastante benéfica quer para a comunidade de *Oil & Gas* quer para os consumidores finais, uma vez que este documento irá estar disponível *online*, permitindo que todas as pessoas obtenham uma maior informação e compreensão em relação ao tema. Relativamente à infografia, esta focou-se no mercado de GPL. Penso que esta técnica foi uma ótima aposta para divulgar as tendências que têm vindo a emergir neste mercado, bem como dar a conhecer a solução da ISA – o ISAhub –, uma vez que se trata de uma representação visual gráfica, simples e clara, que permite um entendimento rápido em vez da apresentação de um texto longo e complexo, que provavelmente levaria o leitor a desistir na leitura das primeiras linhas. Este documento também irá estar disponível *online* permitindo o acesso a todas as pessoas.

No que se refere às principais dificuldades sentidas no estágio a que mais destaque diz respeito à natureza fortemente tecnológica da empresa, que está ligada a um elevado grau de conhecimento tecnológico. Isto exigiu um esforço adicional para uma melhor compreensão dos conceitos e tecnologias presentes, assim como, de tendências futuras.

De facto, a ISA é uma empresa com bastante experiência, com uma equipa altamente qualificada e jovem. Ao nível da área de *Smart Homes*, penso que esta área trará para a empresa uma forte vantagem competitiva, uma vez que a equipa procura responder às necessidades dos consumidores, desenvolvendo novos produtos e soluções, distinguindo-se da concorrência, sempre com a preocupação de uma melhoria constante e na satisfação dos clientes.

No entanto, penso que neste momento subsistem limitações no que respeita à caracterização do mercado relevante, bem como da sua dimensão, uma vez que as empresas que operam nestes mercados não disponibilizam informações que são consideradas importantes.

VII. Conclusões

O surgimento da Internet possibilitou não só o desenvolvimento de novas tecnologias mas também o aparecimento de novos conceitos com elas relacionados, entre os quais se encontra o conceito de *Internet of Things*. Apesar de mencionado pela primeira vez em 1999, por Kevin Ashton, só recentemente é que este ganhou um maior destaque devido à expectativa de crescimento do seu mercado a médio prazo. Espera-se, que no ano de 2019, existam cerca de 23 mil milhões destes dispositivos e, estima-se também, que com a potencialidade da IoT se crie o maior mercado de dispositivos do mundo.

A partir do conceito de IoT surgiu um novo mercado, que consiste na aplicação das tecnologias de IoT para residências – o mercado de *Smart Homes*. Este ainda não alcançou o seu auge, uma vez que os consumidores ainda não se encontram totalmente familiarizados com estes dispositivos que lhes permitem monitorizar e controlar as suas casas. No entanto, estima-se que em 2020 sejam usados 13 mil milhões de dispositivos deste género.

O tema deste relatório surgiu através de um estágio com a duração de três meses, realizado na ISA – *Intelligent Sensing Anywhere*, uma empresa de base tecnológica, sediada em Coimbra, com uma vasta experiência no desenvolvimento de soluções de telemetria para o mercado de *Oil & Gas*.

A ISA opera no mercado de GPL e, como tal, efetuou-se uma análise a este mercado onde foi possível verificar que o petróleo é a fonte de energia mais consumida do mundo, desempenhando um papel em todos os sectores. No entanto, este mercado tem vindo a sofrer bastantes transformações, devido às novas tendências que têm emergido nos mercados europeus e internacionais, tais como: a intensificação da concorrência; a diminuição da duração dos contratos; uma maior incidência do “olhar” dos consumidores nas interações existentes no mercado; uma maior consciencialização dos clientes para as ofertas apresentadas no mercado de energia, bem como o aumento do número de clientes com maior disponibilidade para trocar de fornecedor de energia e, por último, uma amplificação do número de consumidores com preferência por canais digitais.

Tendo em consideração as tendências enunciadas anteriormente, a ISA desenvolveu uma solução – ISAhub – que permite às *utilities* de *Oil & Gas* aumentar o seu valor no mercado, na medida em que oferece um produto inovador, que poderá ser utilizado como uma ferramenta para a fidelização e aquisição de novos clientes, podendo levar a um aumento dos rendimentos e, ao mesmo tempo, ser uma ferramenta útil para o consumidor

final, uma vez que lhe irá permitir controlar e monitorizar a sua residência à distância, proporcionando-lhe um maior nível de conforto, segurança e satisfação.

Com o aparecimento deste novo produto, existiu a necessidade de se desenvolver um *Business Model Canvas* para o ISAhub, com o intuito de permitir aos seus clientes a compreensão da melhor estratégia a utilizar para colocar o produto à disposição do consumidor final.

Desta forma, durante o estágio realizei diversas tarefas, algumas delas bastante desafiantes – entre as quais a que está por detrás do tema do relatório, o estudo e análise do modelo de negócio a adotar pelos clientes da ISA para a nova gama de produtos.

Este estágio, além de permitir uma primeira interação com o mercado de trabalho, possibilitou a aplicação de conhecimentos já adquiridos ao longo do percurso curricular, bem como a aquisição de novos conhecimentos. No geral, considero que foi uma experiência bastante positiva e enriquecedora, tendo sido cumpridos os objetivos propostos inicialmente.

Referências Bibliográficas

- Accenture (2015) *The New Energy Consumer: Unleashing Business Value in a Digital World*, white paper.
- Ashton, K. (2009) *That 'Internet of Things' Thing*, RFID Journal, 22(7).
- Bojanczyk, K. (2013) *Home Energy Management Systems: Vendors, Technologies and Opportunities, 2013-2017*, GreenTech Media Research, 29.
- Evans, D. (2011) *The Internet of Things: How the next evolution of the Internet is changing everything*, CISCO white paper.
- Girotra, K. and Netessine, S. (2013) *Business Model Innovation for Sustainability*, Manufacturing & Service Operations Management, 15(4), pp. 537–544.
- Icontrol Networks (2015) *2015 State of the Smart Home Report*.
- Kaplan, S. (2012) *The business model innovation factory: How to stay relevant when the world is changing*. Australia: John Wiley & Sons Australia.
- Kotler, P. (1997) *Marketing Management - Analysis, Planning, Implementation, and Control*. New Jersey: Prentice Hall. in Tan, F. (2007) *Global Information Technologies: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. IGI Global.
- Lin, W. (2015) *Multifunctional sensors - Search for new applications and value*. SMAhome Magazine, 10, pp. 16-21.
- Moerkerken, J., Petrick, K., Dullweber, A. and Hamilton, B. (2012) *Turning on Utility Customer Loyalty*. Brain & Company.
- National Propane Gas Association (2001) *Facts about propane, America's Exceptional Energy*.
- Osterwalder, A. and Pigneur, Y. (2010) *Business Model Generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. 2nd edn. United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Parks Associates and CEA (2014) *Smart Home Ecosystem: IoT and Consumers*, Report.
- Saluz, S. (2010) *Liberalization of the European Gas Market: Are oil-linked gas contracts on their way out?*. Master Thesis, University of St. Gallen.

Svanberg, J. (2015) *M2M Applications in the Oil and Gas Industry*, Report.

United Nations Economic Commission for Europe Committee on Sustainable Energy Working Party on Gas Study (2012) *The Impact of Liberalization of Natural Gas Markets in the UNECE Region – Efficiency and Security*.

World LP Gas Association (2015) *Statistical Review of Global LPG 2015*, Report.

Webgrafia

Danova, T. (2014) *The connected-home report: Forecasts and Growth Trends for the Leading 'Internet of Things' Market*. Retrieved September 10, 2015, from <http://www.businessinsider.com/connected-home-forecasts-and-growth-2014-9>

Greenough, J. (2015) *The American Smart Home: How the Smart Home Market Will Evolve in the US*. Retrieved September 20, 2015 from <http://www.businessinsider.com/the-american-smart-home-market-2015-slide-deck-2015-8>

ISA - Intelligent Sensing Anywhere. Retrieved October 10, from <http://www.isasensing.com/>
The 'Internet of Things' Will Be the World's Most Massive Device Market and Save Companies Billions of Dollars. Retrieved September 10, 2015 from <http://www.businessinsider.com/how-the-internet-of-things-market-will-grow-2014-10>

Wireless & RF Magazine Por EEWeb Magazines. (November, 2015) Retrieved November 15, from http://issuu.com/eeweb/docs/11-2015_wireless_1_pages/12?e=7607911/31242803