

**DISPOSITIVOS MÉDICOS EM ELETROFISIOLOGIA:
OS HÁBITOS DOS UTILIZADORES**

António Ricardo Carvalho Barbosa

Projeto Empresa
Mestrado em Marketing

Orientadora:

Prof.^a Doutora Hélia Gonçalves Pereira, Prof.^a Auxiliar, ISCTE Business School,
Departamento de Marketing, Estratégia e Operações

Dezembro 2011

Agradecimentos

A Deus pela fidelidade para comigo. “Porque o SENHOR é bom, e eterna, a sua misericórdia; e a sua verdade estende-se de geração a geração” Salmos 100:5.

À Professora Doutora Hélia Pereira por ter acreditado, pelos conselhos e bom ânimo.

À Joana, sem a qual não teria sido possível realizar este projeto. Verdadeira batalhadora e companheira.

À minha Mãe, pelos sacrifícios e dedicação de décadas.

À Johnson & Johnson, em especial a todos os que possibilitaram e ajudaram neste projeto.

A todos os amigos pela ajuda, em especial ao “Corpo” que batalha incessantemente.

Resumo

Os mercados atuais em que as empresas operam estão cada vez mais “turbulentos” e “voláteis”, assim a sua sobrevivência nestas condições tornou-se uma questão estratégica. Os sistemas de informação de marketing surgiram como forma de permitir à área de marketing e aos gestores de vendas identificar, interpretar e reagir aos sinais do mercado.

Este projeto empresa tem como objetivo conhecer o potencial de mercado de quatro hospitais, na área da eletrofisiologia, na área de vendas da zona sul de Portugal, da Biosense Webster, companhia da Johnson & Johnson Medical. Para isso, foi aplicado um questionário desenvolvido para o efeito, com questões relacionadas com o número de procedimentos efetuados e os hábitos de utilização de material em procedimentos clínicos de eletrofisiologia.

Através da análise descritiva dos resultados foi possível conhecer, nos quatro hospitais: o potencial total de material utilizado, o número de procedimentos realizados, o tipo de procedimentos clínicos que se realizaram, hábitos dos utilizadores na utilização de material por procedimento clínico, o potencial em procedimentos clínicos de mapeamento 3D e nos convencionais, o potencial em cateteres terapêuticos e em cateteres de diagnóstico. Estes resultados permitiram assim fornecer os dados ao sistema de informação de marketing da Johnson & Johnson, de modo que a gestão possa avaliar e tomar decisões estratégicas, baseada em informações fidedignas e mensuráveis.

Palavras-chave: sistemas de informação de marketing, pesquisa de mercado, potencial de mercado, conhecimento do cliente

Abstract

The current markets in which firms operate are increasingly "turbulent" and "volatile", so their survival under these conditions has become a strategic issue. The marketing information systems have emerged as a way to enable the area of marketing and sales managers to identify, interpret and react to market signals.

This project aims to evaluate the company's market potential of four hospitals in the area of electrophysiology in the sales area of southern Portugal of Biosense Webster, a Johnson & Johnson Medical company. For this purpose, a questionnaire was developed, with issues related to the number of procedures performed and the usage habits of material in clinical electrophysiology procedures.

Through descriptive analysis of the results was possible to know in four hospitals: the full potential of the material used, the number of procedures performed, the type of clinical procedures that took place, users' habits in the use of material for clinical procedure, the potential clinical procedures in conventional and 3D mapping, the potential of therapeutic catheters and diagnostic catheters. These results allowed thus providing data to the marketing information system of Johnson & Johnson, so that management can evaluate and make strategic decisions based on measurable and reliable information.

Key-words: marketing information system, market research, market potential, customer knowledge

Índice

| | |
|---|-----|
| Sumário executivo | vii |
| Introdução | 1 |
| Definição do contexto do problema em estudo | 1 |
| Problemática | 3 |
| Capítulo 1 – Mercado dos dispositivos médicos | 4 |
| Capítulo 2 – Revisão da literatura | 7 |
| 2.1. Sistema de Informação de Marketing | 7 |
| 2.2. Pesquisa de Marketing | 9 |
| 2.3. Pesquisa de Mercado | 11 |
| 2.4. Potencial de mercado..... | 12 |
| 2.5. Conhecimento do cliente | 12 |
| Capítulo 3 – Diagnóstico Situacional | 16 |
| 3.1. Análise organizacional interna | 16 |
| 3.1.1. História da Johnson & Johnson | 16 |
| 3.1.2. A Biosense Webster | 19 |
| 3.1.3. Análise SWOT da Biosense Webster na zona sul de Portugal..... | 20 |
| 3.1.4. Estrutura organizacional da Biosense Webster - Cluster Ibéria..... | 22 |
| 3.1.5. Produtos comercializados pela Biosense Webster | 24 |
| 3.2. Análise dos clientes | 25 |
| 3.3. Análise da atuação dos concorrentes | 26 |
| 3.4. Análise de fatores impactantes do meio envolvente..... | 29 |
| Capítulo 4 – Definição de conceitos | 32 |
| Capítulo 5 – Metodologia | 42 |
| Capítulo 6 – Resultados | 44 |
| 6.1. Caracterização Sócio Demográfica da População | 44 |
| 6.2. Análise descritiva das variáveis em estudo | 44 |
| Capítulo 7 – Conclusão | 54 |

Índice de figuras, tabelas e gráficos

Gráficos

| | |
|---|----|
| Gráfico 1 - Mercado de dispositivos médicos por região (% de receitas) no ano de 2009 | 4 |
| Gráfico 2- Mercados médicos mundiais por setor (% de receitas) no ano de 2009 | 5 |
| Gráfico 3 - Déficit corrente e endividamento externo de 1975-2010 | 29 |
| Gráfico 4 - Índice de Confiança de Portugal (Banco de Portugal)..... | 30 |
| Gráfico 5 - Número total de procedimentos por hospital em 2010 | 44 |
| Gráfico 6 - Número de procedimentos de ablação por hospital em 2010 | 45 |
| Gráfico 7 - Quantidade de cateteres de diagnóstico utilizados nos hospitais em 2010 | 46 |
| Gráfico 8 - Quantidade de cateteres terapêuticos utilizados nos hospitais em 2010 | 48 |
| Gráfico 9 - Total de procedimentos com mapeamento 3D por hospital em 2010..... | 50 |
| Gráfico 10 - Quantidade de procedimentos de ablação com sistema de mapeamento 3D por hospital em 2010 | 51 |
| Gráfico 11 - Quantidade de cateteres utilizados em procedimentos convencionais e mapeamento 3D por hospital em 2010 | 52 |
| Gráfico 12 - Percentagem de procedimentos com mapeamento 3D e convencional em 2010.... | 53 |

Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Estádios de desenvolvimento do setor dos dispositivos médicos na Europa..... | 6 |
| Figura 2 - Organograma das Companhias da Johnson & Johnson..... | 17 |
| Figura 3 - Organograma da Organização das Companhias Johnson & Johnson Medical EMEA | 18 |
| Figura 4 - Análise SWOT da Biosense Webster no Sul de Portugal..... | 20 |
| Figura 5 - Hierarquia da Biosense Webster Ibéria | 23 |
| Figura 6 – Cateter decapolar circular | 24 |
| Figura 7 – Cateter com ponta irrigada..... | 24 |
| Figura 8 - Carto 3 | 25 |
| Figura 9 – Anatomia do coração | 32 |
| Figura 10 – Sistema de condução cardíaco | 33 |
| Figura 11 – Estudo eletrofisiológico (utilização dos cateteres)..... | 38 |
| Figura 12 – Ablação | 39 |
| Figura 13 – Imagem de mapeamento 3D | 40 |

Tabelas

| | |
|---|----|
| Tabela 1 - Top 30 das empresas de dispositivos médicos por receita de vendas em 2008 | 6 |
| Tabela 2 – Quadro resumo da literatura | 15 |
| Tabela 3 - Descrição dos produtos comercializados pela Biosense Webster | 24 |
| Tabela 4 - Quantidade de cateteres terapêuticos utilizados por hospital em cada procedimento em 2010..... | 49 |

Sumário executivo

No âmbito da implementação das soluções de negócios estratégicos na Johnson & Johnson Medical, surge o sistema de informação de marketing, cuja missão é reunir e analisar toda a informação relevante para a empresa, com o objetivo de fornecer informações fiáveis para uma segura e eficaz tomada de decisões por parte da gestão. Neste contexto é indispensável conhecer o potencial de mercado nas áreas em que a Johnson & Johnson Medical opera.

Assim, a Biosense Webster, como companhia da Johnson & Johnson necessita de recolher e fornecer informações acerca do potencial de mercado dos seus clientes.

Ao elaborar-se o planeamento de território da zona de vendas do sul de Portugal chegou-se à conclusão que não existem os dados necessários sobre quatro Laboratórios de Eletrofisiologia dos seguintes hospitais: Hospital Garcia de Orta, Hospital Fernando Fonseca, Hospital de São Bernardo e Hospital dos Lusíadas. O objetivo deste Projeto Empresa é então conhecer o potencial de mercado em material de eletrofisiologia destes hospitais.

Segundo Kotler e Keller (2009), o potencial de mercado total é a quantidade máxima de vendas que pode estar disponível para todas as empresas numa indústria durante um determinado período, sob um determinado nível de esforço da indústria, do marketing e das condições ambientais.

A pesquisa de marketing consiste num conjunto de métodos de recolha de dados e de inferências a partir de informação dos clientes e de negócio, ao nível do mercado (Malhotra, 2007 e Lee e Bradlow, 2011). Por outro lado, a pesquisa de mercado é a "reunião sistemática, registo e análise de dados em relação a um mercado específico" (Burns e Bush, 2005), que pode ser usada para o planeamento de estratégias e negócio da empresa a curto e médio prazo (Malanowski e Zweck, 2007).

Yeunga *et al.* (2008) refere que o conhecimento do cliente é um ativo organizacional intangível que pode ser tornado numa indispensável fonte de vantagem competitiva.

Como o objetivo é quantificar o potencial de mercado destes quatro clientes, é necessário conhecer o número e tipo de procedimentos realizados por ano em cada cliente e o material utilizado em cada um desses procedimentos. Para isso, aplicou-se um questionário ao médico eletrofisiologista, responsável por cada laboratório, de modo

a quantificar o seu consumo no ano de 2010. Recolhida a informação dos questionários, foi feita a análise descritiva das seguintes variáveis:

- Número total de procedimentos por hospital;
- Número de procedimentos de ablação por hospital;
- Quantidade de cateteres de diagnóstico utilizados nos quatro hospitais;
- Quantidade de cateteres terapêuticos utilizados nos quatro hospitais;
- Total de procedimentos com mapeamento 3D por hospital;
- Número de procedimentos de ablação com sistema de mapeamento 3D por hospital;
- Quantidade de cateteres utilizados em procedimentos convencionais e mapeamento 3D por hospital;
- Número de procedimentos com crioablação.

Através da análise descritiva dos resultados foi possível conhecer, nos quatro hospitais: o potencial total de material utilizado, o número de procedimentos realizados, o tipo de procedimentos clínicos que se realizaram, hábitos dos utilizadores na utilização de material por procedimento clínico, o potencial em procedimentos clínicos de mapeamento 3D e nos convencionais, o potencial em cateteres terapêuticos e em cateteres de diagnóstico.

Como valor acrescentado para a gestão, com a informação agora disponível é possível identificar os clientes com maior potencial na zona de trabalho, podendo ser realizada a sua segmentação, de forma a focar nos clientes que se considerem mais importantes, planificando ações e tomando decisões fundamentais com o objetivo de maximizar as vendas.

É possível também distribuir os esforços de forma a conquistar quota de mercado em novos clientes e assim minimizar eventuais perdas, devido ao estado atual da economia do país.

Introdução

A área de negócio na qual se enquadra este Projeto Empresa é relativa ao mercado dos dispositivos médicos, mais concretamente dentro da área clínica da Eletrofisiologia.

A Biosense Webster, uma companhia da Johnson & Johnson, tem como alvo este mercado, comercializando material utilizado nos estudos eletrofisiológicos e ablação.

Definição do contexto do problema em estudo

De forma a apoiar as estratégias a curto, médio e longo prazo, a Johnson & Johnson Medical implementou, desde o início de 2011, as Soluções de Negócios Estratégicos. Este departamento define, desenvolve e implementa um conjunto de processos e soluções de valor acrescentado, com base num sistema de informação de marketing em extração de dados, que fornece as melhores ferramentas e informações para uma definição da estratégia e implementação eficazes, tanto a nível estratégico como de vendas.

O objetivo global deste departamento é o posicionamento de produtos, soluções e serviços, de forma a bloquear o mercado e, assim, manter a concorrência sob controlo, assegurando que o mercado alvo evolui de forma a garantir a necessidade do mercado a longo prazo por produtos, soluções e serviços da companhia.

No departamento de Soluções de Negócios existe a área funcional Sistema de Informação de Marketing, cuja missão é reunir e analisar toda a informação relevante para a companhia, com o objetivo de fornecer informações fiáveis para uma segura e eficaz tomada de decisão na determinação das oportunidades de mercado, estratégias de penetração no mercado, e métricas de desenvolvimento de mercado.

A intelligence on-line concentra-se em três principais fontes de informação:

- *Informação competitiva:*

É o processo de definição, recolha, análise e distribuição de informação sobre produtos, clientes, concorrentes e qualquer aspeto do ambiente, necessário para apoiar os executivos e gestores na tomada de decisões estratégicas. A Informação competitiva é mais do que analisar os concorrentes, trata-se de tornar a organização mais competitiva no seu todo: clientes, concorrentes, distribuidores, tecnologias, dados macroeconómicos, entre outros.

- *Informação de Negócio:*

É o processo de análise de dados comerciais internos, tais como vendas, os custos do cliente, a segmentações de produtos, preços e outros, que visa apoiar melhor a tomada de decisões.

- *Informação de Mercado:*

É o processo de aquisição e análise de informações, a fim de entender o mercado (clientes existentes e potenciais), de forma a determinar as necessidades atuais e futuras bem como as preferências, atitudes e comportamento do mercado, e avaliar as mudanças no ambiente de negócios que podem afetar o tamanho e natureza do mercado no futuro.

O planeamento de território é uma ferramenta fornecida a cada vendedor, de forma que este preencha com os dados solicitados, onde se organiza o ano seguinte e se realiza uma análise relativamente ao potencial dos clientes da sua área de atuação. Estimam-se as vendas, selecionam-se os hospitais mais importantes de acordo com a estratégia pretendida para o ano seguinte e definem-se as ações a desenvolver.

Conhecendo as informações relevantes dos clientes da zona de trabalho, poder-se-ão estabelecer argumentos que ajudem a decidir quais são os clientes com maior potencial para o ano seguinte.

Assim, utiliza-se a folha de Gráficos fornecida pela companhia, onde, através de uma matriz simples, se pode verificar a importância de cada um dos clientes em relação à carteira de clientes, baseando-se em dados de internos da Johnson & Johnson e da concorrência. Poder-se-ão então cruzar os dados do potencial do hospital com as respetivas vendas. Isto pode também ser feito ao nível de produto.

As vantagens desta ferramenta são então as seguintes:

- Identificar os clientes com maior potencial na zona de trabalho;
- Focar nos clientes que se consideram mais importantes (segmentação);
- Planificar as ações em relação aos resultados esperados;
- Tomar as decisões fundamentais.

O Modelo de Planeamento de Território é uma ferramenta desenhada para facilitar todo o processo de planeamento do território. O modelo contém três pontos fundamentais: *Previsão de Vendas anual, trimestral e Informação Competitiva*. Partindo destes três pontos de vista, é possível ter uma planificação efetiva, com toda a

informação organizada, assim como analisar o território de trabalho e obter análises a partir destes três pontos.

Permite definir a previsão e análise de vendas do ano anterior em relação ao potencial do hospital e também a distribuição por cada um dos trimestres.

Oferece uma análise dos concorrentes, permitindo conhecer qual é a quota de mercado em relação a eles.

Problemática

Ao elaborar-se o planeamento de território da zona de trabalho do sul de Portugal chegou-se à conclusão que não existem os dados necessários sobre quatro Laboratórios de Eletrofisiologia dos seguintes hospitais: Hospital Garcia de Orta, Hospital Fernando Fonseca, Hospital de São Bernardo e Hospital dos Lusíadas.

A última informação disponível acerca da atividade nos laboratórios de eletrofisiologia em Portugal é o registo nacional de eletrofisiologia cardíaca de 2009, em que se relata o número total de procedimentos de diagnóstico e terapêutica em cada laboratório por quatro tipos de arritmia. Estes dados, para além de não serem atuais, não fornecem informação necessária para quantificar o potencial de mercado de cada laboratório de eletrofisiologia, já que agrupa por tipos de arritmia, não revelando dados acerca de cada uma das arritmias em concreto, bem como não fornece informação acerca do material utilizado em cada procedimento.

Assim, chegou-se à seguinte problemática: Qual o potencial de mercado em material de Eletrofisiologia dos Laboratórios de Eletrofisiologia dos Hospitais Garcia de Orta, Fernando Fonseca, de São Bernardo e Lusíadas?

Capítulo 1 – Mercado dos dispositivos médicos

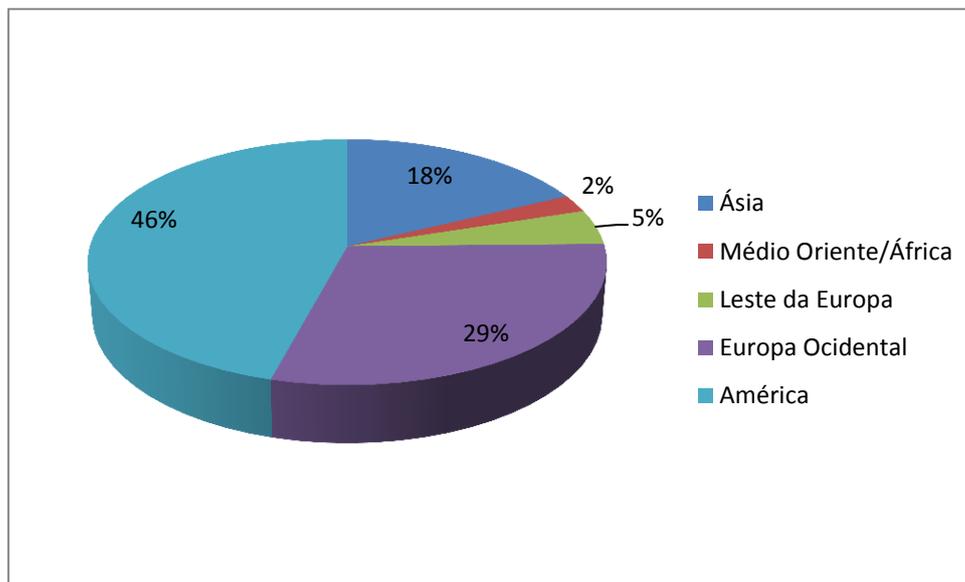
Relativamente ao formato, um dispositivo médico pode ser um instrumento, aparelho, equipamento, *software*, material ou artigo. O fabricante que o produz destina a sua utilização a seres humanos, isoladamente ou em combinação, e este pode ter a finalidade de diagnóstico, prevenção, controlo, tratamento ou atenuação de uma doença, lesão ou deficiência, de estudo, substituição ou alteração da anatomia ou algum processo fisiológico ou para efeitos de controlo contraceptivo (Magalhães, 2011).

O setor dos dispositivos médicos é muito diversificado, já que pode ir desde biomateriais simples, utilizados em suturas, até dispositivos implantáveis para monitorização ou, por exemplo, estimulação cardíaca. Este setor constitui um dos mais atrativos e rentáveis, caracterizando-se por ter um crescimento sustentável, uma rentabilidade elevada e por experimentar mudanças rápidas (Costa, 2011).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 2010), a indústria de dispositivos médicos é um dos setores vitais e mais dinâmicos da economia, estando as suas receitas estimadas um pouco acima dos US\$ 210 mil milhões, a nível mundial em 2008.

No seguinte gráfico estão representados os mercados de dispositivos médicos por região relativos ao ano de 2009, segundo dados da Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 2010).

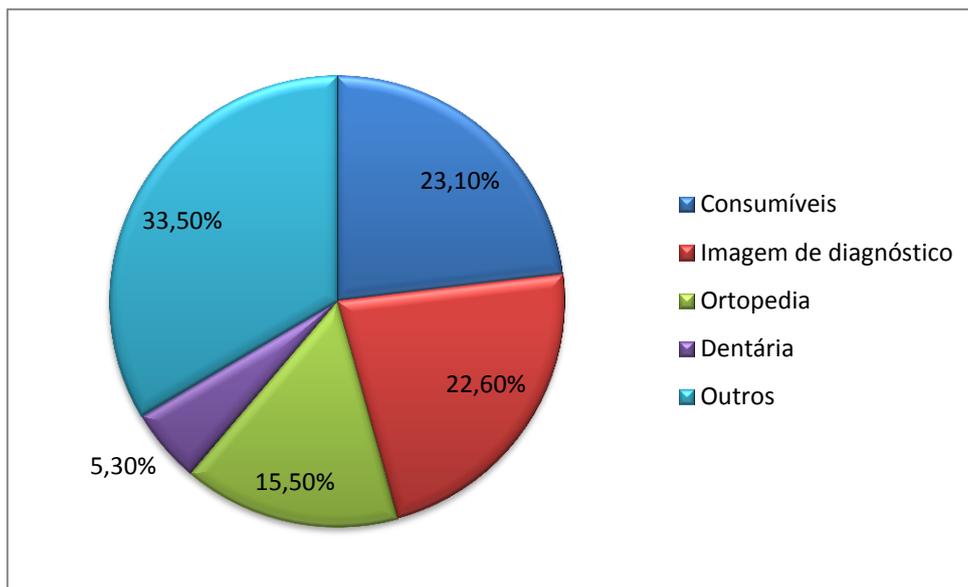
Gráfico 1 - Mercado de dispositivos médicos por região (% de receitas) no ano de 2009



Fonte: World Health Organization (2010)

Também segundo dados da OMS (World Health Organization, 2010), relativamente às receitas por setor de vendas, dentro da indústria dos dispositivos médicos no ano de 2009, esta é muito semelhante na área dos consumíveis (23,1%) e dos dispositivos de imagem de diagnóstico (22,6%), enquanto a categoria “outros dispositivos médicos” tem maior percentagem de receita, com 33,5%, conforme representado no seguinte gráfico.

Gráfico 2- Mercados médicos mundiais por setor (% de receitas) no ano de 2009

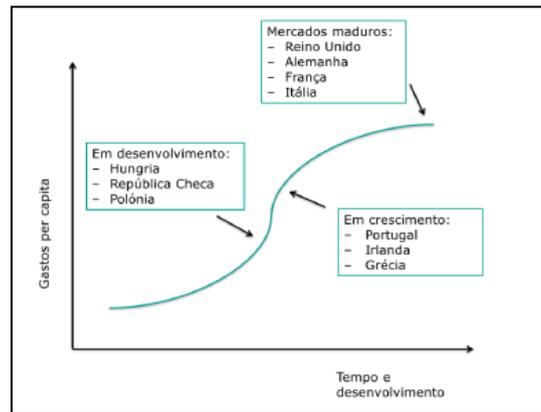


Fonte: World Health Organization (2010)

No caso de Portugal, segundo Costa (2011), relativo ao ano de 2005, as despesas com dispositivos médicos atingiram os 650 milhões de euros, representando assim 4,8% das despesas de saúde.

No que diz respeito aos estádios de desenvolvimento do mercado dos dispositivos médicos, pode verificar-se pela Figura 1 que Portugal se encontra entre os países em que este setor está em crescimento, em oposição a países que ainda se encontram em estádios de desenvolvimento ou que já têm um mercado maduro nesta área.

Figura 1 - Estádios de desenvolvimento do setor dos dispositivos médicos na Europa



Fonte: Costa (2011)

Por último, relativamente às empresas que lideram as vendas de dispositivos médicos relativas ao ano de 2008, tal como representado na tabela seguinte, verifica-se que a empresa que está em primeiro lugar no top das 30 empresas com maior receita é a Johnson & Johnson (World Health Organization, 2010).

Tabela 1 - Top 30 das empresas de dispositivos médicos por receita de vendas em 2008

| | Company | Headquarters | Sales revenue US\$ (millions) |
|----|------------------------|----------------|----------------------------------|
| 1 | Johnson & Johnson | United States | 23 225 |
| 2 | GE Healthcare | United States | 17 392 |
| 3 | Siemens Healthcare | Germany | 15 526 |
| 4 | Medtronic | United States | 13 515 |
| 5 | Baxter International | United States | 12 400 |
| 6 | Covidien | Ireland | 9910 |
| 7 | Philips Healthcare | Netherlands | 9227 |
| 8 | Boston Scientific | United States | 8050 |
| 9 | Becton Dickinson | United States | 7156 |
| 10 | Stryker | United States | 6718 |
| 11 | B. Braun | Germany | 5263 |
| 12 | Cardinal Health | Ireland | 4600 |
| 13 | St. Jude Medical | United States | 4363 |
| 14 | 3M Health Care | United States | 4293 |
| 15 | Zimmer | United States | 4121 |
| 16 | Olympus | Japan | 3920 |
| 17 | Smith & Nephew | United Kingdom | 3801 |
| 18 | Hospira | United States | 3620 |
| 19 | Terumo | Japan | 3400 |
| 20 | Danaher Corporation | United States | 3227 |
| 21 | Synthes | United States | 3206 |
| 22 | Beckman Coulter | United States | 3099 |
| 23 | Alcon | Switzerland | 2881 |
| 24 | Fresenius Medical Care | Germany | 2875 |
| 25 | C.R. Bard | United States | 2452 |
| 26 | Abbott | United States | 2241 |
| 27 | Dentsply | United States | 2194 |
| 28 | Varian Medical | United States | 2070 |
| 29 | Biomet | United States | 2135 |
| 30 | Dräger | Germany | 1729 |
| | | | 185 734 |

Fonte: World Health Organization (2010)

Capítulo 2 – Revisão da literatura

As empresas operam em mercados que estão cada vez mais “turbulentos” e “voláteis”. Assim, a forma de lidar com esta “turbulência” e sobreviver nestas condições hipercompetitivas tornou-se uma questão estratégica (Agarwal *et al.*, 2007).

A ideia de alcançar uma vantagem competitiva sustentável deu origem, na década de 90, a outra focada no seu contínuo desenvolvimento, mais realista nos dias de hoje (Martínez-Lopes e Casillas, 2009). Uma das principais implicações desta nova abordagem estratégica é a procura de novas oportunidades em mercados apropriados. No entanto, tais oportunidades precisam de ser corretamente identificadas e tratadas pelas empresas. Esta premissa justifica a relevância dada recentemente à gestão do conhecimento sobre os mercados (Martínez-Lopes e Casillas, 2009). Neste sentido, a função de marketing das empresas e, sobretudo, os sistemas de gestão de suporte em marketing desempenham um importante papel nesta tarefa, pois contribuem para a redução das incertezas relacionadas com os mercados de referência das empresas. Esta questão não implica apenas o acesso a uma boa base de dados de marketing. Pelo contrário, a questão chave é ter o nível de conhecimento necessário de modo a tomar as decisões corretas (Lin, Su e Chien, 2006). As capacidades de análise de sistemas de informação de suporte de marketing são mais importantes do que nunca para fornecer apoio aos gestores de marketing nos processos de decisão, de forma a dar informação útil e valiosa acerca do comportamento do mercado (Martínez-Lopes e Casillas, 2009).

2.1. Sistema de Informação de Marketing

O marketing foi a primeira área funcional a abraçar o conceito MIS (*Management Information System*), ou seja, Sistema de Informação de Gestão, e a adaptá-lo às necessidades dos seus gestores. Em 1966, Phillip Kotler criou o termo *Marketing Nerve Center* e explicou como uma empresa pode criar uma área separada para os seus recursos informáticos, de modo a apoiar a atividade do marketing (Li *et al.*, 2001). Este conceito foi imediatamente adotado por uma série de académicos do marketing que desenvolveram modelos conceptuais de sistemas de informação de marketing, para ilustrar os componentes do sistema e a sua utilização. Mais tarde, foi atribuída a este conceito a sigla MKIS (Marketing Information System) (Li *et al.*, 2001).

Montgomery e Urban (1970) e Crissy e Mossman (1977) viram o MKIS como um sistema de apoio à decisão, enquanto King e Cleland (1974), reconheceram o seu valor no planeamento de estratégias de marketing (Li *et al.*, 2001). Brien e Stafford

(1968) descreveram como o sistema de informação de marketing poderia ser utilizado no desenvolvimento de programas de marketing. Todos estes modelos refletem sistemas conceptuais, mostrando a transformação de dados de *input* em *outputs*, com a gestão de marketing a servir de unidade de controlo e mecanismo de *feedback*, usando os *outputs* para fazer alterações nas operações da empresa e seu ambiente (Li *et al.*, 2001).

O sistema de informação de marketing é conhecido por melhorar a eficiência e eficácia das operações de uma empresa e, assim, criar a sua vantagem competitiva (Li *et al.*, 2001). Assim, a existência de um sistema de informação de marketing de sucesso é importante para uma empresa competir no mercado global atual.

Os sistemas de informação de marketing permitem à área de marketing e aos gestores de vendas identificar, interpretar e reagir aos sinais do mercado (Lin e Hong, 2009) e são elementos chave que conduzem a estratégias de marketing e de vendas eficientes. Como conceito global de marketing, a informação de marketing pode ser compreendida pela sua decomposição em pesquisa de marketing e *marketing intelligence* (Bon e Merunka, 2006). Ambas as atividades visam a recolha e fornecimento de informação à gestão com a finalidade de uma melhor e oportuna tomada de decisão.

O sistema de informação de marketing é um conjunto de procedimentos e fontes utilizadas para obter informações diárias sob os desenvolvimentos pertinentes no ambiente de marketing (Lin e Hong, 2009). Assim, fornecem um fluxo de informações contínuo sobre diversos eventos de mercado que podem afetar a posição competitiva da empresa (Li, 1995).

A informação de marketing é predominantemente descritiva, baseando-se essencialmente na observação, e o seu objetivo é fornecer aos gestores informação em geral acerca da situação do mercado (Lin e Hong, 2009).

Por outro lado, as atividades de pesquisa de marketing são dedicadas à recolha e análise de dados relacionados com questões de pesquisa precisas, tais como a aceitação de novos produtos ou a eficácia da publicidade. Portanto, parte desta informação corresponde a uma meta definida e a objetivos precisos (Li, 1995 e Li e Hong, 2009).

A recolha da informação de marketing deve ser precisa, cuidadosamente medida, controlada e analisada, e os resultados obtidos devem permitir aos gestores reduzir a incerteza na tomada de decisões (Lin e Hong, 2009).

Apesar de, numa organização, cada gestor ter a necessidade de observar o ambiente externo, a principal responsabilidade pela identificação das alterações significativas de mercado é dos responsáveis comerciais da empresa. Estes têm duas vantagens: têm métodos para a recolha de informação disciplinada e também passam mais tempo do que qualquer outra pessoa interagindo com os clientes e observando a concorrência (Kotler e Keller, 2009).

Os vendedores são, há muito, reconhecidos como fontes primárias de informação de marketing, pelos seus esforços adicionais para reunir informações de mercado, de forma minimizar os custos para a empresa (Lin e Hong, 2009). Devido à sua posição estratégica, os vendedores são capazes de oferecer à empresa acesso direto a informação de marketing importante acerca da concorrência e dos clientes (Lin e Hong, 2009). Devido à sua presença diária no campo e ao relacionamento com os clientes, os vendedores podem ser expostos a rumores sobre os seus clientes e também projetos dos concorrentes, tais como: a descoberta de lançamento de produtos antes de este acontecer; a descoberta de produtos que estejam em teste em certas áreas de mercado; a recolha de informações sobre políticas de descontos e preços dos concorrentes; e o conhecimento de mudanças nas políticas e nos comportamentos de clientes ou distribuidores (Lin e Hong, 2009).

2.2. Pesquisa de Marketing

A pesquisa de marketing consiste num conjunto de métodos de recolha de dados e de inferências a partir de informação dos clientes e de negócio, ao nível do mercado (Malhotra, 2007 e Lee e Bradlow, 2011). Esta tem sido a força motriz da prática do marketing e o foco da maioria da pesquisa académica levada a cabo nos últimos 30 anos. Isto é, a pesquisa de marketing, os métodos envolventes e as inferências que daí derivam têm colocado o marketing, não só como uma disciplina académica, mas também como uma área funcional dentro da empresa (Lee e Bradlow, 2011).

De um ponto de vista prático, a pesquisa de marketing permitiu levar mais longe as ferramentas ao dispor do pesquisador de marketing, incluindo métodos como recolha de dados, utilizando preferencialmente a análise conjunta (Lee e Bradlow, 2011), inferência da estrutura do mercado através de escalas multidimensionais (Lee e Bradlow, 2011), inferência dos segmentos de mercado através da utilização de clusters por rotina (Lee e Bradlow, 2011) ou, simplesmente, compreendendo o sentimento e a voz do consumidor (Lee e Bradlow, 2011).

Os gestores de marketing, muitas vezes, solicitam estudos de marketing acerca de problemas e oportunidades específicos, podendo solicitar uma pesquisa de mercado, um teste de produto de preferência, uma previsão de vendas por região ou uma avaliação de publicidade. Assim, é o trabalho do pesquisador de marketing produzir *insights* sobre as atitudes do cliente e comportamentos de compra. A pesquisa de marketing pode definir-se como projeto sistemático, recolha, análise e comunicação de dados e descobertas relevantes para a situação específica de marketing que a empresa enfrenta (Kotler e Keller, 2009).

As organizações envolvem-se em pesquisa de marketing, por duas razões: para identificar e para resolver problemas de marketing. Esta distinção serve de base para a classificação de pesquisa de marketing como pesquisa de identificação de problemas e pesquisa de resolução de problemas (Malhotra, 2007).

A identificação do problema de pesquisa é realizado para ajudar a identificar os problemas que não são visíveis à primeira vista e que muito provavelmente surgirão no futuro. Exemplos de pesquisas de identificação de problemas incluem o potencial de mercado, participação de mercado, marca ou imagem da empresa, características do mercado, análise de vendas, previsão a curto e longo prazo, e de previsão e pesquisa de tendências de negócios (Malhotra, 2007).

Assim que um problema ou oportunidade é identificada, a pesquisa para a resolução de problemas é realizada para se chegar a uma solução. As descobertas da pesquisa de resolução de problemas são utilizadas na tomada de decisões que vão resolver os problemas de marketing específicos (Malhotra, 2007).

Atualmente, os produtos são cada vez mais complexos e personalizados. Um curto espaço de tempo de colocação de um produto novo no mercado e um curto ciclo de vida do produto tornaram-se fatores decisivos no mercado competitivo atual. A capacidade de obter *feedback* do mercado é mais importante do que nunca, pelo que os decisores empresariais devem tomar decisões rápidas e ágeis, porém, bem informadas ou fundamentadas e precisas. Portanto, a pesquisa de marketing tem sido frequentemente solicitada por uma variedade de empresas, que têm que se focar nas mudanças nos clientes e no ambiente do mercado, de modo a sobreviver no mercado global (Lee *et al.*, 2009).

Recentes pesquisas de mercado têm sido realizadas para identificar problemas de produtos/serviços, segmentar clientes de acordo com as suas atitudes, percepções,

tendências ou outra informação e construir estratégias eficientes. No entanto, as pesquisas de marketing recentes ainda apresentam alguns problemas:

1 - Muito poucos estudos integrados combinam a perspectiva longitudinal e transversal, já que a maioria das pesquisas de marketing têm focado somente em estudos transversais, que identificam os detalhes específicos de um produto/serviço (Lee *et al.*, 2009), ou longitudinais, isto é, estudos correlacionais que envolvem observações dos mesmos durante longos períodos de tempo e conseqüentemente monitoriza as mudanças do resultado de pesquisa (Lee *et al.*, 2009).

2 – Utilização de informações unicamente sociodemográficas. Os investigadores de pesquisa de marketing têm usado bases de amostragem constituídas por simples informação sociodemográfica, a partir de resultados de pesquisa de marketing anteriores, quando realizam novos questionários de pesquisa de marketing ou constroem novas estratégias de marketing (Lee *et al.*, 2009).

3- Uso de questionários não padronizados. São realizados questionários de pesquisa fora do padrão tipo, já que vários serviços/produtos têm diferentes focos nas estratégias de mercado. A uniformização é necessária para que seja possível utilizar esse instrumento de forma repetida e variada em pesquisas de marketing (Lee *et al.*, 2009).

2.3. Pesquisa de Mercado

Atualmente as abordagens de previsão, anteriormente utilizadas como preditivas e que se baseavam na extrapolação de tendências e na consulta de peritos, foram colocadas de lado em detrimento de uma “previsão de terceira geração”. Esta leva a uma visão holística e inclui a utilização de uma ampla gama de métodos para estruturar o diálogo entre as partes interessadas, de modo a criar uma informação geral (Malanowski e Zweck, 2007).

A pesquisa de mercado tradicional difere das novas perspectivas em vários aspectos, já que não só o horizonte de tempo é diferente (normalmente 5-10 anos), mas também o propósito. Enquanto as pesquisas de previsão estão mais orientadas para a tomada de decisão (políticas e negócio), de um modo geral, e só em casos específicos se dirige para a construção de uma estratégia em concreto, a pesquisa de mercado tradicional pode ser usada para o planeamento de estratégias e negócio da empresa a curto e médio prazo (Malanowski e Zweck, 2007).

A pesquisa de mercado refere-se à aplicação da pesquisa de marketing numa área específica do mercado. Uma definição de pesquisa de mercado é a "reunião sistemática, registo e análise de dados em relação a um mercado específico, onde mercado se refere a um grupo de clientes específicos numa área geográfica específica" (Burns e Bush, 2005).

2.4. Potencial de mercado

O primeiro passo do profissional de marketing na avaliação de oportunidades de marketing é estimar o potencial de vendas do mercado total. O potencial de mercado total é a quantidade máxima de vendas que pode estar disponível para todas as empresas numa indústria durante um determinado período, sob um determinado nível de esforço da indústria, do marketing e das condições ambientais (Kotler e Keller, 2009).

Uma das principais razões para a realização de pesquisa de marketing é identificar oportunidades de mercado. Quando a pesquisa é concluída, a empresa deve medir e prever o tamanho, crescimento e potencial de lucro de cada oportunidade de mercado (Kotler e Keller, 2009).

Devido ao facto das empresas terem de alocar o seu orçamento de marketing ideal entre os seus melhores territórios, estas necessitam de estimar o potencial de mercado de diferentes cidades, estados e nações (Kotler e Keller, 2009).

2.5. Conhecimento do cliente

Entre diversos investigadores (Salojärvi *et al.*, 2010), discute-se se a capacidade de uma empresa utilizar os conhecimentos acerca um cliente específico deve ser reconhecida como uma potencial fonte de vantagem competitiva. Simultaneamente, sabe-se que, de um modo geral, as empresas tendem a ser melhores a adquirir conhecimento acerca dos clientes do que a utilizá-lo. Por outro lado, estudos levados a cabo por Davenport *et al.* (2001) e Salomann *et al.* (2005) referem que a maioria das empresas ainda tem falta de processos sistemáticos para gerir e utilizar o conhecimento sobre o cliente, sendo este fragmentado em múltiplos sistemas e localizações (Salojärvi *et al.*, 2010). Assim, a utilização da informação acerca do cliente tem-se tornado num bloqueio para as empresas que, apesar da utilização das plataformas e sistemas de informação existentes, não são capazes de canalizar o conhecimento e de traçar estratégias específicas para um determinado cliente, assim como processos de vendas e mudanças nos produtos ou serviços (Salojärvi *et al.*, 2010).

Apesar de, nos últimos 10 anos, o conhecimento do cliente se ter tornado num assunto de crescente interesse na literatura, ainda não se compreende a forma como as empresas utilizam o conhecimento específico do cliente e quais os fatores intra-organizacionais que promovem a sua utilização (Salojärvi *et al.*, 2010).

Pesquisas recentes acerca da gestão do conhecimento do cliente focam que as empresas devem recolher informação não só sobre os seus clientes, mas também informação dos próprios clientes. O conhecimento sobre os clientes refere-se ao conhecimento relativo às necessidades e ao conhecimento da sua história, enquanto o conhecimento do cliente se refere ao conhecimento dos clientes acerca dos produtos, serviços e da colocação no mercado em geral (Salojärvi *et al.*, 2010). Este conhecimento é muito valioso, pois permite conhecer as razões por trás das decisões do cliente.

Em conjunto, estes dois tipos de conhecimento constituem uma base de conhecimentos sobre um cliente específico a nível organizacional, que tem origem na transformação da informação do cliente em dados, integrando a informação através da organização e assimilando o novo conhecimento (Salojärvi *et al.*, 2010). Esta perspetiva assenta numa continuidade entre os dados, a informação e o conhecimento. Os dados dizem respeito às observações ou factos que não estão contextualizados. Quando os dados são processados, organizados e colocados num contexto com significado, estes tornam-se em informação (Salojärvi *et al.*, 2010). O conhecimento difere da informação, já que consiste em informação que está assente e é interpretada de acordo com experiências pessoais e competências. Assim, enquanto os dados e a informação podem ser processados por computador, o conhecimento do cliente tem sempre que envolver a sua interpretação (Salojärvi *et al.*, 2010).

Enquanto os dados sobre os clientes já estão disponíveis através de sistemas informáticos, os dados, por si só, não conduzem ao conhecimento do cliente. Assim, para que estes sejam úteis, é necessário transformar os dados em informação do cliente e integrar esta informação através da empresa, de modo a desenvolver o conhecimento sobre o cliente. É esta capacidade, baseada em processos internos da empresa, que gera informação específica acerca do cliente, permitindo à empresa desenvolver estratégias específicas para cada cliente (Campbell, 2003).

O conhecimento do cliente é um ativo organizacional intangível que pode ser tornado numa indispensável fonte de vantagem competitiva (Yeunga *et al.*, 2008). O valor do cliente pode ser criado através da integração do mercado com o conhecimento

do cliente, de modo a promover flexibilidade operacional (Yeunga *et al.*, 2008). A capacidade de continuamente gerar e utilizar a informação do cliente é essencial para os fornecedores criarem um valor de cliente superior. Estes necessitam de atualizar frequentemente o seu conhecimento baseado na informação sobre os seus clientes e incorporar esse conhecimento no desenvolvimento e implementação de estratégias (Yeunga *et al.*, 2008).

Perry *et al.* (1999) apresentam um modelo de comunicação efetiva e de corrente de informação multidirecional, de modo a assegurar a rápida resposta das organizações para mudar as necessidades do mercado (Yeunga *et al.*, 2008).

A capacidade de conhecimento do mercado e a capacidade de conhecimento do cliente são dois conceitos separados, embora relacionados. O conhecimento de mercado refere-se ao processo de criar e integrar a informação de mercado em conjunto, incluindo a informação do cliente e da concorrência, enquanto o conhecimento do cliente se refere ao processo de gerar e integrar informação sobre clientes específicos (Campbell, 2003).

Atualmente, para as organizações, o conhecimento é uma base fundamental para a competitividade, sendo as tecnologias de informação uma necessidade crítica para a gestão desse conhecimento. A gestão de conhecimento do cliente é a aplicação de instrumentos e técnicas de gestão de conhecimento, que permite a troca de conhecimento entre a empresa e o cliente, facilitando tomadas de decisão estratégicas apropriadas (Lopez-Nicolasa e Molina-Castillo, 2008).

Tabela 2 – Quadro resumo da literatura

| TÓPICO | DESCRIÇÃO |
|---|--|
| Sistema de Informação de Marketing | <p>O sistema de informação de marketing é um conjunto de procedimentos e fontes utilizadas para obter informações diárias sob os desenvolvimentos pertinentes no ambiente de marketing (citado em Lin e Hong, 2009), que fornecem um fluxo de informações contínuo sobre diversos eventos de mercado que podem afetar a posição competitiva da empresa (Li, 1995).</p> <p>O sistema de informação de marketing é conhecido por melhorar a eficiência e eficácia das operações de uma empresa e, assim, criar a sua vantagem competitiva (Li <i>et al.</i>, 2001). Este permite à área de marketing e aos gestores de vendas identificar, interpretar e reagir aos sinais do mercado (Lin e Hong, 2009) e são elementos chave que conduzem a estratégias de marketing e de vendas eficientes.</p> |
| Pesquisa de Marketing | <p>A pesquisa de marketing consiste num conjunto de métodos de recolha de dados e de inferências a partir de informação dos clientes e de negócio, ao nível do mercado (Malhotra, 2007 e Lee e Bradlow, 2011).</p> <p>De um ponto de vista prático, a pesquisa de marketing permitiu levar mais longe as ferramentas ao dispor do pesquisador de marketing, incluindo métodos como recolha de dados, utilizando preferencialmente a análise conjunta, inferência da estrutura do mercado através de escalas multidimensionais, inferência dos segmentos de mercado através da utilização de clusters por rotina ou, simplesmente, compreendendo o sentimento e a voz do consumidor (Lee e Bradlow, 2011).</p> |
| Pesquisa de Mercado | <p>A pesquisa de mercado é a "reunião sistemática, registo e análise de dados em relação a um mercado específico" (Burns e Bush, 2005).</p> <p>A pesquisa de mercado tradicional difere das novas perspectivas, já que o horizonte de tempo é diferente, assim como o propósito. Enquanto as pesquisas de previsão estão mais orientadas para a tomada de decisão (políticas e negócio), de um modo geral, e só em casos específicos se dirige para a construção de uma estratégia em concreto, a pesquisa de mercado tradicional pode ser usada para o planeamento de estratégias e negócio da empresa a curto e médio prazo (Malanowski e Zweck, 2007).</p> |
| Potencial de mercado | <p>O potencial de mercado total é a quantidade máxima de vendas que pode estar disponível para todas as empresas numa indústria durante um determinado período, sob um determinado nível de esforço da indústria, do marketing e das condições ambientais. O seu estudo permite estimar o potencial de vendas do mercado total e identificar oportunidades de mercado (Kotler e Keller, 2009).</p> |
| Conhecimento do cliente | <p>Segundo Davenport <i>et al.</i>, 2001 e Salomann <i>et al.</i>, 2005, a maioria das empresas ainda tem falta de processos sistemáticos para gerir e utilizar o conhecimento sobre o cliente, sendo este fragmentado em múltiplos sistemas e localizações (Salojärvi <i>et al.</i>, 2010).</p> <p>Pesquisas recentes acerca da gestão do conhecimento do cliente focam que as empresas devem recolher informação não só sobre os seus clientes, mas também informação dos próprios clientes (Salojärvi <i>et al.</i>, 2010). Para além disso, segundo Yeunga <i>et al.</i>, 2008, o conhecimento do cliente é um ativo organizacional intangível que pode ser tornado numa indispensável fonte de vantagem competitiva.</p> |

Capítulo 3 – Diagnóstico Situacional

3.1. Análise organizacional interna

3.1.1. História da Johnson & Johnson¹

A Johnson & Johnson é o fabricante mais completo e de base mais alargada de produtos de cuidados de saúde, sendo também uma empresa prestadora de serviços relacionados, para os mercados de consumo, farmacêutico, de dispositivos médicos e de diagnóstico. O foco da companhia são os produtos orientados pela tecnologia e baseados na investigação.

A empresa foi fundada em 1886, com a ideia revolucionária de que os médicos e enfermeiros deveriam utilizar suturas, pensos e ligaduras esterilizados para tratar as feridas das pessoas. Desde essa altura que a empresa tem trazido ao mundo novas ideias e novos produtos que transformaram a saúde e o bem-estar.

Atualmente, a Johnson & Johnson é a maior companhia de dispositivos médicos do mundo, com negócio líder em cirurgia minimamente invasiva, produtos de suturas e mecânicos para encerramento de feridas, cardiologia de intervenção e de diagnóstico, equipamento e instrumentos de diagnóstico, produtos ortopédicos para a coluna e de reconstrução articular, lentes de contacto descartáveis e monitores de glicose no sangue. Na área farmacêutica, os medicamentos de prescrição incluem antifúngicos e anti-infecciosos, produtos de planeamento familiar e fármacos para psiquiatria e saúde mental, neurologia, tratamento da dor, doenças cardiovasculares, cancro, artrite, saúde da mulher e alterações gastrointestinais e imunológicas.

Com sede em New Brunswick, Nova Jérсия, a empresa tem cerca de 120 000 trabalhadores em 57 países e vende produtos em todo o mundo. Desde a sua fundação, há 125 anos, que a empresa tem vindo a crescer, através de fusões, aquisições e da formação de novas empresas, tornando-se na maior companhia e de base alargada de cuidados de saúde do mundo.

A Johnson & Johnson é um grupo de companhias dedicado ao desenvolvimento dos cuidados de saúde e do bem-estar, investindo mais de USD 6 mil milhões anualmente em investigação e desenvolvimento, na procura de novos e inovadores produtos e tecnologias.

¹ www.jnj.com/connect/ consultado a 03/10/2011

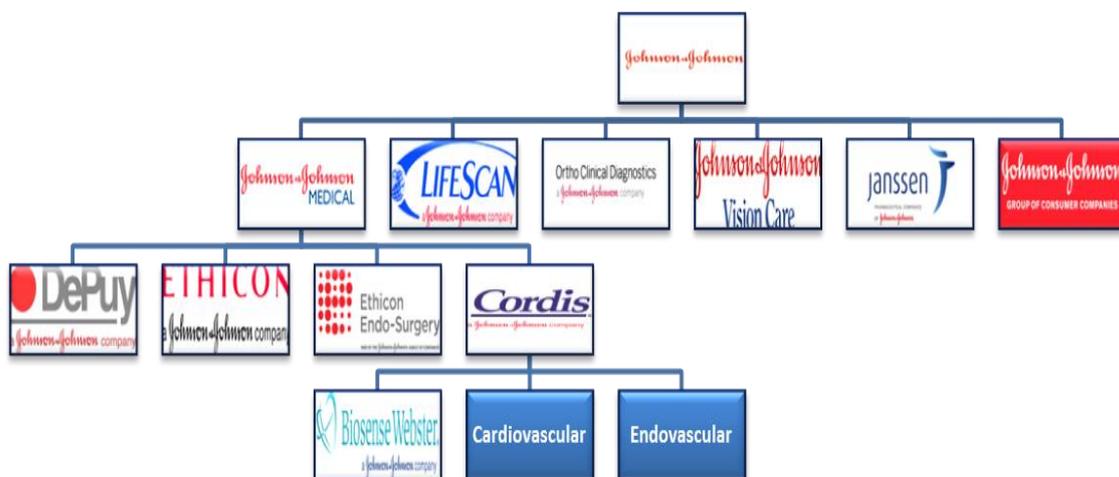
Desde o princípio que o fundador Robert Wood Johnson tinha uma visão daquilo que devem ser as responsabilidades da companhia. Assim, para além da produção e da comercialização de produtos, encorajou os seus colegas da indústria a adotarem aquilo que ele definiu como sendo as responsabilidades que uma empresa deve ter para com a comunidade. Presidente desde 1932 até 1963, ele próprio elaborou o “Credo”, em 1943, imediatamente antes de a companhia ser cotada em bolsa. Desde essa altura que o “Credo” tem guiado a companhia na sua forma de fazer negócio.

O “Credo” assenta em quatro pilares principais: a primeira responsabilidade é para com os médicos, os enfermeiros e os pacientes, as mães e os pais e todas as outras pessoas que utilizam os seus produtos e serviços; a responsabilidade para com os empregados; a responsabilidade para com as comunidades onde vivemos e trabalhamos, bem como para a comunidade mundial; e a responsabilidade para com os acionistas.

A Johnson & Johnson tem seis grandes negócios, todos diferentes entre si:

- Johnson & Johnson Medical Companies (Dispositivos Médicos);
- Lifescan (Monitorização de Glicemia);
- Ortho Clinical Diagnostics (Reagentes e Sistemas para Diagnóstico Clínico);
- Johnson & Johnson Vision Care (Lentes de Contacto para Cuidados Visuais);
- Janssen (Farmacêutica);
- Johnson & Johnson (Produtos de Consumo).

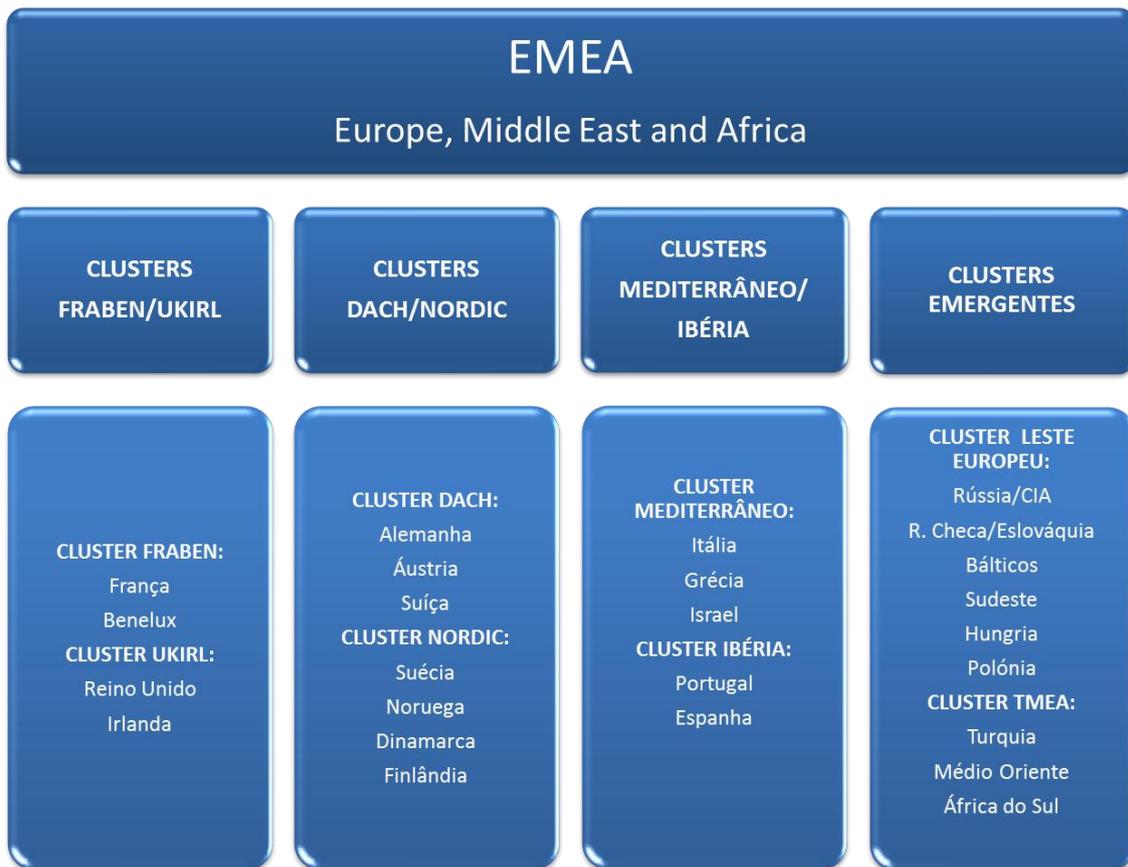
Figura 2 - Organograma das Companhias da Johnson & Johnson



A Johnson & Johnson Medical Companies é um fornecedor global para todas as instituições de saúde e em todas as diferentes unidades hospitalares, dentro e fora do Bloco Operatório, e dispõe de quatro Franchises de produtos e de diversas Áreas de Suporte: Cordis; DePuy (Ortopedia e Neurociências); Ethicon e Ethicon Endo-Surgery.

As Franchises que constituem a Johnson & Johnson Medical estão organizadas na EMEA (Europe, Middle East and Africa), em vários clusters, conforme representado na Figura 3.

Figura 3 - Organograma da Organização das Companhias Johnson & Johnson Medical EMEA



A Cordis é uma companhia da Johnson & Johnson que dedica os seus esforços e recursos ao tratamento de doenças cardiovasculares. Fundada em 1959, esta tem sido reconhecida como uma empresa mundial, líder no desenvolvimento e fabrico de tecnologia vascular de intervenção, fazendo parceria com cirurgiões de todo o mundo para tratar milhões de pacientes com patologia cardiovascular. Esta companhia tem três unidades de negócio: Cardiologia (para gestão de doenças cardiovasculares), Endovascular (tratamento de doenças obstrutivas e vasculares periféricas) e Biosense Webster (eletrofisiologia).

3.1.2. A Biosense Webster²

A Biosense Webster foi criada a partir da junção de duas empresas: a Webster Laboratories e a Biosense, Inc.

A Webster Laboratories foi fundada pelo pioneiro Will Webster que, em 1970, inventou o primeiro cateter com ponta defletível, trazendo um maior avanço no controlo e precisão. Em 1985, o Dr. Shlomo Ben-Haim, fundador da Biosense, Inc., desenvolve a tecnologia de mapeamento cardíaco 3D e de navegação, permitindo maior conhecimento, precisão e segurança no diagnóstico e tratamento das arritmias cardíacas. Em 1998, estas duas empresas juntam-se e formam a Biosense Webster, companhia da Johnson & Johnson.

Esta companhia, atualmente com mais de 1300 profissionais em 40 países, foi pioneira em cateteres de eletrofisiologia de diagnóstico durante mais de 30 anos e continua a ser líder na indústria como fornecedor inovador de ferramentas avançadas de diagnóstico, terapêutica e mapeamento. Estas inovações têm promovido o avanço da ciência e prática em eletrofisiologia, dando aos eletrofisiologistas acesso a uma visão 3-D, em tempo real e com codificação por cor da atividade elétrica do coração, permitindo o diagnóstico e tratamento com maior precisão. Para além disso, a colaboração com líderes em indústrias relacionadas tem permitido ir mais além, graças a novas tecnologias como a navegação magnética remota e a ecocardiografia intracardíaca.

Em Portugal, a Biosense Webster é líder de mercado, fruto de relações sólidas com os clientes construídas desde o início da eletrofisiologia em Portugal e também porque é líder no desenvolvimento de novas tecnologias.

² www.biosensewebster.com consultado a 04/10/2011

3.1.3. Análise SWOT da Biosense Webster na zona sul de Portugal

Figura 4 - Análise SWOT da Biosense Webster no Sul de Portugal



Análise Interna

Forças

Uma das vantagens da Biosense Webster é pertencer ao universo de companhias Johnson & Johnson que, sendo a maior empresa do mundo no mercado de dispositivos médicos, tem um reconhecimento muito grande por parte do mercado.

Para além disso, é líder na inovação e nos constantes desenvolvimentos tecnológicos em produtos terapêuticos (cateteres de ablação) e produtos de navegação (Carto3), que permitem aos médicos reconhecer a superioridade tecnológica e clínica associadas.

Como fator de vantagem competitiva, a Biosense Webster coloca ao dispor dos profissionais de saúde, e também dos seus próprios colaboradores, programas de formação clínica bastante completos e atualizados, permitindo assim que todos estejam na vanguarda das técnicas.

Fraquezas

Ao nível dos recursos humanos, a Biosense Webster na zona de trabalho sul de Portugal só dispõe de duas pessoas (um vendedor e um suporte clínico) para assegurar todos os clientes, o que é insuficiente dado o volume de trabalho e solicitações existentes.

Sendo a Johnson & Johnson a maior companhia do mundo na área dos dispositivos médicos, implica também que a sua estrutura seja “pesada” com muitos procedimentos internos. Assim, muitas vezes não é possível responder às solicitações do mercado em tempo útil por via da elevada burocracia e complexidade existente.

Outra das fraquezas é o diminuto orçamento disponível para promoções de novos produtos tais como amostras e apoio aos seus lançamentos.

Análise Externa

Oportunidades

A Biosense Webster, apesar de dispor de uma alargada gama de cateteres de diagnóstico no seu portfólio de produtos, sempre se focou na inovação tecnológica associada aos cateteres terapêuticos e sistemas de mapeamento 3D, com as consequentes vantagens competitivas que daí resultaram. Assim, o mercado de cateteres de diagnóstico está praticamente por explorar pela Biosense Webster, devendo ser encarado como uma oportunidade de crescimento.

Os Hospitais em que a Biosense Webster tem uma baixa ou inexistente faturação, são também uma oportunidade de crescimento e de diversificação para todo o seu portfólio de produtos. Esses Hospitais são: Centro Hospitalar de Setúbal, Hospital Garcia de Orta, EPE, Hospital Fernando da Fonseca e Hospital dos Lusíadas.

Ameaças

Portugal encontra-se em resgate financeiro por parte de entidades estrangeiras, a Comissão Europeia, o Banco Central Europeu (BCE) e o fundo Monetário Internacional (FMI), com os quais Portugal em troca de financiamento se comprometeu com a aplicação de várias medidas, entre as quais a redução da despesa no setor da saúde, o que impactará certamente os resultados da Biosense Webster.

A Medtronic dispõe de cateteres terapêuticos únicos baseados em crioablação que são vendidos de forma alargada em Espanha, estando a retirar alguma quota de mercado à Biosense Webster nesse mercado e constitui uma real ameaça à quota de mercado da Biosense Webster na zona sul de Portugal se o mesmo for promovido.

A St. Jude Medical tem três funcionários para responder às solicitações de trabalho da Zona Sul de Portugal, o que lhe permite responder eficientemente e de forma diligente às solicitações dos clientes.

3.1.4. Estrutura organizacional da Biosense Webster - Cluster Ibéria

No cluster Ibéria, a Biosense Webster inclui dois países: Portugal e Espanha.

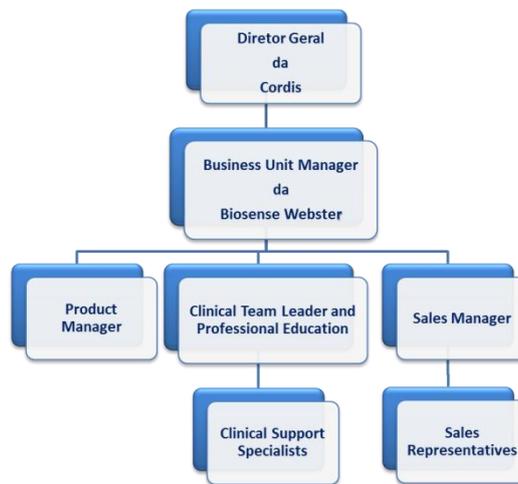
No topo da Franchise Cordis está um Diretor Geral, responsável por toda a Franchise, incluindo a Biosense Webster. Dentro da Biosense Webster, cluster Ibéria, está um *Business Unit Manager*, com responsabilidades a nível ibérico. Ao *Business Unit Manager* respondem o *Product Manager*, o *Clinical Team Leader and Professional Education Manager* e o *Sales Manager*, todos eles com responsabilidades a nível ibérico.

Ao *Clinical Team Leader and Professional Education Manager*, com responsabilidade a nível ibérico, respondem os *Clinical Support Specialists*, que estão alocados a áreas geográficas de trabalho, e ao *Sales Manager*, também com responsabilidade ibérica, respondem os *Sales Representative*, que estão também distribuídos por áreas geográficas específicas.

Portugal e Espanha estão organizados por áreas geográficas de vendas.

No caso de Portugal, são duas as áreas: área Norte (norte de Portugal até Coimbra, inclusive, e ilhas dos Açores e Madeira) e área Sul (desde Leiria até ao Algarve, inclusive). Na área de vendas do Sul de Portugal, existe um *Sales Representative* e um *Clinical Support Specialist*.

Figura 5 - Hierarquia da Biosense Webster Ibéria



O *Sales Representative* tem como responsabilidade principal, atingir os objetivos de vendas acordados. Para isto se concretizar tem como tarefas principais: criar relacionamentos com os clientes, em especial com os líderes de opinião, de forma a se estabelecerem parcerias de longo prazo; tratar de todas as vertentes relacionadas com a elaboração de propostas de fornecimento, concursos públicos, negociações; apresentar novos produtos e dar formação de novos produtos, elaborar o orçamento e planeamento de território da sua zona de trabalho, fazer prospeção e identificar novas oportunidades de negócio; participar em congressos e reuniões científicas de Eletrofisiologia e também dar suporte clínico no sistema de mapeamento 3D da Biosense Webster.

O *Clinical Support Specialist* tem como responsabilidade principal dar suporte clínico no sistema de mapeamento 3D da Biosense Webster, com o objetivo de fomentar as vendas. Para além da função principal, tem com tarefas: dar formação aos clientes em novos produtos, em colaboração com o *Sales Representative*; realizar apresentações e ações clínicas em Eletrofisiologia; tratar das reclamações relacionadas com mau funcionamento dos produtos; participar em congressos e reuniões clínicas em Eletrofisiologia, em colaboração com o *Sales Representative*; identificar novas oportunidades de negócio e participar na elaboração do orçamento da sua área territorial.

3.1.5. Produtos comercializados pela Biosense Webster

Os produtos desenvolvidos e comercializados pela Biosense Webster incluem não só uma ampla linha de cateteres de diagnóstico e terapêutica, como sistemas de navegação inovadores que permitem fazer o mapeamento de arritmias complexas com maior precisão e aplicar avançadas técnicas de ablação cardíaca. Estes produtos dividem-se em produtos de diagnóstico, produtos terapêuticos e produtos de navegação.

Tabela 3 - Descrição dos produtos comercializados pela Biosense Webster

| Tipo de Produto | Produto | Descrição | |
|-----------------|--|--|---|
| Diagnóstico | Cateter bipolar | Os cateteres de diagnóstico são cateteres com elétrodos na sua extremidade distal, que permitem detetar a presença de impulso elétrico intracardíaco, permitindo assim fazer o mapeamento elétrico do coração. Estes podem ter a ponta fixa ou defletível e cada um deles pode ser classificado segundo o número de elétrodos que possuem. | |
| | Cateter quadripolar | | |
| | Cateter hexapolar | | |
| | Cateter octopolar | | |
| | Cateter decapolar | | |
| | Cateter duodecapolar | | |
| | Cateter decapolar circular | | |
| | <p>Figura 6 – Cateter decapolar circular</p>  <p>Fonte: biosensewebster.com</p> | | |
| | Cateter duodecapolar circular | | |
| Terapêutico | Cateter com ponta irrigada | O cateter com ponta irrigada permite manter uma temperatura mais baixa entre o cateter e o tecido, durante o procedimento, de modo que os eletrofisiologistas possam aplicar a energia necessária para produzir uma maior variedade de tipos de lesão, ao mesmo tempo que monitorizam efetivamente a temperatura na ponta do cateter. | |
| | <p>Figura 7 – Cateter com ponta irrigada</p>  <p>Fonte: biosensewebster.com</p> | | |
| | | Cateter de 4mm | Cateter de ablação por radiofrequência com ponta de 4mm |
| | | Cateter de 8mm | Cateter de ablação por radiofrequência com ponta de 8mm |

Tabela 3 - Descrição dos produtos comercializados pela Biosense Webster (continuação)

| Tipo de Produto | Produto | Descrição |
|-----------------|--|---|
| Navegação | <p>Carto</p> <p>Figura 8 - Carto 3</p>  <p>Fonte: biosensewebster.com</p> | <p>O Carto é um sistema de mapeamento 3D, que permite criar um mapa anatómico do coração, assim como localizar o cateter de forma mais precisa.</p> |
| | Refstar (Patch) | <p>Consiste num sistema de elétrodos externos de referência que são colocados numa posição fixa nas costas do paciente. Estes funcionam como uma referência de mapeamento estável, independentemente da posição do paciente, que pode ser utilizada em comparação com o sinal recolhido pelo cateter em pontos de mapeamento dentro do coração e transmitido para o sistema de navegação (Carto).</p> |
| | Cateteres terapêuticos para navegação tridimensional (Sistema Carto) | <p>Cateteres com ponta irrigada, 4mm e 8mm preparados para a utilização com sistema de navegação tridimensional Carto.</p> |

3.2. Análise dos clientes

Os clientes da Biosense Webster são os hospitais públicos e privados que dispõem de Laboratório de Eletrofisiologia.

De modo a realizar os procedimentos eletrofisiológicos existe uma equipa multidisciplinar. À frente do laboratório está um Médico Cardiologista, especializado em eletrofisiologia, que pode estar acompanhado por outros médicos da mesma especialidade e/ou internos de medicina. O papel dos Médicos Eletrofisiologistas é levar a cabo o procedimento eletrofisiológico no paciente, tendo responsabilidade na tomada das decisões clínicas. Integrando a equipa estão também um ou mais Técnicos de Cardiopneumologia com a função de ajudar na monitorização de ECG de superfície e

intracardíaco, na estimulação cardíaca, no mapeamento 3D, na preparação do equipamento, no controlo de *stock* de material, entre outras. Os Enfermeiros também integram a equipa e têm a função de controlar a monitorização hemodinâmica, a sedação, entre outras.

Em Portugal, na área de trabalho Sul, os hospitais que dispõem de laboratório de eletrofisiologia são:

- Centro Hospitalar Lisboa Ocidental, EPE (Hospital Santa Cruz)
- Hospital da Luz
- Centro Hospitalar Lisboa Norte, EPE (Hospital Santa Maria)
- Centro Hospitalar Lisboa Central, EPE (Hospital Santa Marta)
- Hospital dos Lusíadas, SA
- Hospital Garcia de Orta, EPE
- Hospital Fernando Fonseca
- Centro Hospitalar de Setúbal (Hospital São Bernardo)
- Hospital de Faro, EPE
- Cuf Infante Santo

3.3. Análise da atuação dos concorrentes



A St. Jude Medical³ é uma empresa norte-americana, sediada no Minnesota, que está diretamente no mercado português, com uma estrutura nacional. De entre as áreas de negócio a que se dedica está a eletrofisiologia. É reconhecida e bem sucedida no mercado de eletrofisiologia, por ter um vasto portfólio de produtos e principalmente pela sua abordagem agressiva ao mercado, através de uma presença constante da área comercial, suporte clínico e através da política de formação de profissionais de saúde. Posiciona-se no mercado, tentando realizar o maior número de procedimentos de fibrilhação auricular com os seus produtos.

Esta dispõe de uma gama de produtos muito semelhante à Biosense Webster, divergindo em características, tais como rigidez, espaçamento entre elétrodos, torção, entre outros, nos seus cateteres e também na tecnologia utilizada no seu equipamento de mapeamento 3-D (Ensite Navex ou Velocity).

³ www.sjm.com/corporate/about-us.aspx consultado a 12/11/2011



A Medtronic⁴ é uma empresa que se dedica à investigação, desenvolvimento e venda de produtos em diferentes áreas clínicas, entre elas a eletrofisiologia. Esta dispõe de um alargado portfólio de produtos, alguns dos quais semelhantes aos da Biosense Webster, como por exemplo os cateteres de diagnóstico e os de ablação com radiofrequência. Através da aquisição de outras empresas, alargaram o seu portfólio de produtos, incluindo a Ablation Frontiers, com cateteres de ablação de radiofrequência multi-eléctrodos (PVAC). Uma das empresas adquiridas foi a CryocatH Technologies, que acrescenta ao seu portfólio de produtos uma abordagem alternativa à tradicional ablação por radiofrequência, que consiste na crioablação (ablação através da aplicação de temperaturas muito baixas utilizando óxido nítrico líquido – N₂O).

Na eletrofisiologia, a nível nacional, a Medtronic tem vindo a perder posição para a Biosense Webster e St. Jude Medical, pois os seus produtos tradicionais têm vindo a ser substituídos pelos produtos destas duas empresas, e a crioablação não tem sido adotada pelos laboratórios de eletrofisiologia a nível nacional.



A Boston Scientific⁵ é uma multinacional norte-americana especializada em diversas áreas clínicas, entre as quais a eletrofisiologia. Esta dispõe, no seu portfólio de produtos para eletrofisiologia, de cateteres de diagnóstico e cateteres terapêuticos para ablação por radiofrequência. Em Portugal, a Boston Scientific dedica os seus esforços à área de *pacing*, com produtos tais como *pace-makers* (marca-passo), CDIs (Cardioversor Desfibrilhador Implantável e CRTs (Sincronizador Cardíaco Implantável), não apostando no mercado de eletrofisiologia. Isto leva a que tenha uma presença residual deste mercado.

⁴ www.medtronic.com/about-medtronic/index.htm consultado a 12/11/2011

⁵ www.bostonscientific-international.com consultado a 12/11/2011



A Biotronik⁶ é uma empresa alemã dedicada ao desenvolvimento e comercialização de dispositivos médicos na área da cardiologia. De entre os produtos que comercializa encontram-se cateteres de diagnóstico e cateteres de ablação por radiofrequência para eletrofisiologia.

Em Portugal, a Biotronik não comercializa os seus produtos de forma direta, mas através de um distribuidor, cujo nome é Farmimpex Cardio Equipamentos Médico-cirúrgicos Lda. Até ao momento, a Farmimpex tem dedicado maior atenção a outros produtos do seu portfólio, não fazendo grandes investidas na área da eletrofisiologia, daí não terem grande expressão neste mercado.



A Bard⁷ é uma multinacional norte-americana com mais de 100 anos de história. Dedicar-se ao desenvolvimento, produção e venda de dispositivos médicos em diversas áreas clínicas. Entre estas, encontra-se a Eletrofisiologia, na qual a Bard tem uma posição de relevância nomeadamente nos produtos de diagnóstico.

Em Portugal, a Bard dispõe de uma estrutura muito pequena e dedicada em exclusivo à Eletrofisiologia, onde através de acordos de colocação de equipamentos como polígrafos e estimuladores cardíacos versus consumo de cateteres, ainda mantêm uma presença apreciável tendo em conta a sua estrutura minimalista.

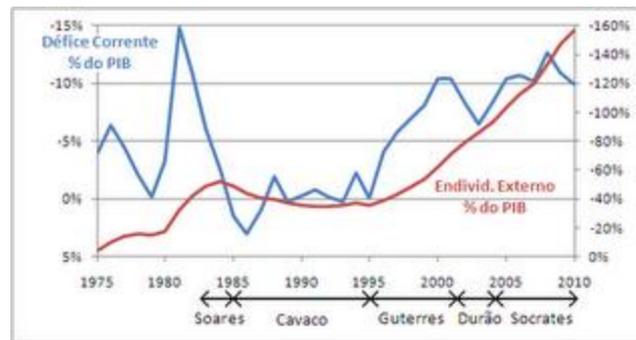
⁶ www.biotronik.com consultado a 12/11/2011

⁷ <http://www.crbard.com/> consultado a 27/11/2011

3.4. Análise de fatores impactantes do meio envolvente

Nos últimos 15 anos, Portugal tem gasto mais do que aquilo que produz, com aumento do défice corrente e consequente necessidade de endividamento externo. Este défice acumulado veio a refletir-se num endividamento atual de cerca de 160% do PIB (Gráfico 4).⁸

Gráfico 3 - Déficit corrente e endividamento externo de 1975-2010

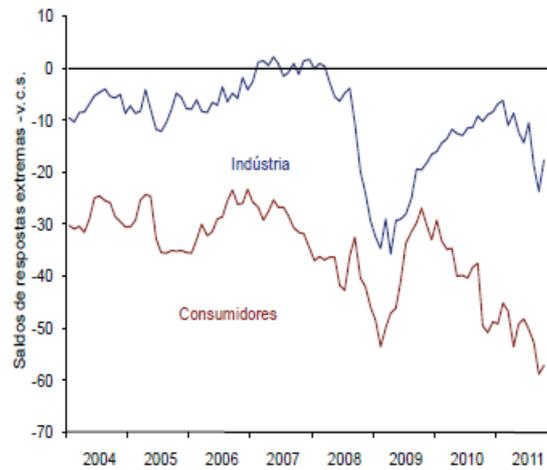


Fonte: Banco Mundial (2010)

Esta situação insustentável para o país, num ambiente de crise económica e social vivido atualmente a nível mundial, levou a medidas extremas, com um pedido de ajuda externa ao Fundo Monetário Internacional (FMI) em abril deste ano. Em maio, depois de se ter estabelecido acordo com a “Troika” (Comissão Europeia, Banco Central Europeu e Fundo Monetário Internacional) quanto ao programa de ajustamento económico e financeiro, o Eurogrupo aprova em Bruxelas, por unanimidade, o resgate financeiro a Portugal, com um pacote de 78 mil milhões de euros para três anos.

Com a entrada da ajuda financeira externa, e após a eleição de um novo governo em junho de 2011, deu-se início à implementação de duras medidas de austeridade, que se têm refletido a nível económico, financeiro e social, na vida dos portugueses, com diminuição dos indicadores de confiança quer da indústria quer dos consumidores (Gráfico 4).

⁸ <http://economicofinanceiro.blogspot.com> consultado a 27/11/2011

Gráfico 4 - Índice de Confiança de Portugal (Banco de Portugal)

Fonte: Comissão Europeia.

Segundo o Memorando de Entendimento sobre as condicionalidades da política económica, o objetivo da Política Orçamental para Portugal é “reduzir o défice das Administrações Públicas para menos de 10.068 milhões de euros (equivalente a 5,9% do PIB baseado nas projeções atuais) em 2011, para 7.645 milhões de euros (4,5% do PIB) em 2012 e para 5.224 milhões de euros (3,0% do PIB) em 2013, através de medidas estruturais de elevada qualidade e minimizando o impacto da consolidação orçamental nos grupos vulneráveis; trazer o rácio dívida pública/PIB para uma trajetória descendente a partir de 2013; manter a consolidação orçamental a médio prazo até se obter uma posição de equilíbrio orçamental, nomeadamente através da contenção do crescimento da despesa; apoiar a competitividade através de um ajustamento da estrutura de impostos que seja neutral do ponto de vista orçamental”.

No que diz respeito à saúde, os objetivos acordados incluem “aumentar a eficiência e a eficácia do Sistema Nacional de Saúde (SNS), induzindo uma utilização mais racional dos serviços e controlo de despesas; gerar poupanças adicionais na área dos medicamentos para reduzir a despesa pública com medicamentos para 1,25% do PIB até final de 2012 e para cerca de 1% do PIB em 2013 (em linha com a média da UE); gerar poupanças adicionais nos custos operacionais dos hospitais”. Assim, algumas das medidas dizem respeito ao aumento das taxas moderadoras, redução das deduções fiscais com despesas de saúde, reestruturação e regulamentação do setor farmacêutico, entre outras. No que diz respeito aos dispositivos médicos, o objetivo é estabelecer o enquadramento legislativo e administrativo de um sistema centralizado de aprovisionamento para compra de dispositivos médicos no âmbito do SNS através dos

recentemente criados Serviços Partilhados do Ministério da Saúde (SPMS), de modo a reduzir custos através de acordos de preço/volume e combater desperdícios.

Para além disso, segundo dados avançados pelo ministro da saúde (Paulo Macedo), um terço dos hospitais EPE (Entidades Público Empresariais) estão em falência técnica, com um défice estimado de 300 milhões de euros em 2011, pelo que é urgente reduzir a despesa, de modo a garantir a sua sobrevivência. Notícias mais recentes têm dado conta da ameaça feita pelo setor farmacêutico de, a partir de janeiro de 2012, só fornecer medicamentos aos hospitais mediante pronto pagamento, na sequência da dívida destes às farmacêuticas na ordem dos 1,2 mil milhões de euros. Esta situação faz com que esteja a ser negociada uma solução financeira, com vista a evitar a rutura dos hospitais-empresa, que poderá consistir numa injeção de capital da banca, com a garantia do estado, permitindo alguma margem de negociação junto dos fornecedores, que podem ver parte da sua dívida saldada, apesar de poder ocorrer uma diminuição do lucro. Ainda segundo o Ministério da Saúde, este plano de resgate poderá ter como contrapartida o encerramento de algumas unidades hospitalares, já que, de acordo com um estudo para a reforma hospitalar realizado recentemente, a oferta hospitalar na região de Lisboa terá de ser adaptada.

Estes fatores vêm influenciar os mercados a nível nacional e, neste caso, mais concretamente, os mercados na área da saúde. Apesar de o setor farmacêutico ser muito afetado por muitas das medidas implementadas nesta área, o mercado de dispositivos médicos, especificamente na área da eletrofisiologia, poderá também sofrer com a conjuntura económico-financeira atual. As dificuldades poderão incluir a possibilidade de fecho de hospitais (clientes), a existência de uma pressão acrescida em relação à baixa dos preços, com diminuição do lucro para as empresas, e a realização de menos procedimentos de eletrofisiologia, como consequência do corte na despesa por parte dos hospitais.

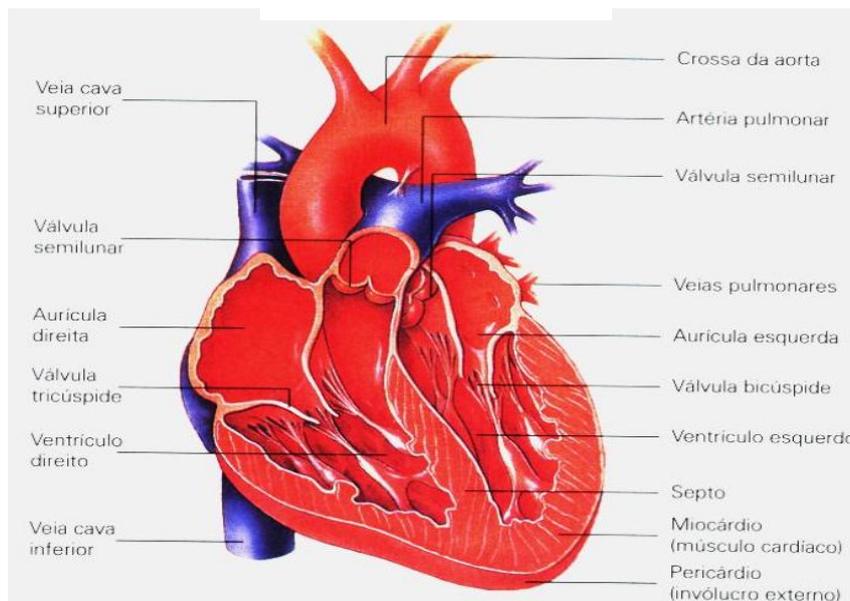
Segundo a Comissão Europeia, as previsões para o crescimento do PIB no segundo semestre foram revistas em baixa, bem como as de 2012, sendo que em 2013 deverá registar-se um crescimento moderado da atividade económica.

Capítulo 4 – Definição de conceitos

Anatomia do coração

O coração é uma bomba dupla, autoajustável, de sucção e pressão, cujas porções trabalham em conjunto para impulsionar o sangue para todas as partes do corpo. O lado direito do coração (coração direito) recebe sangue pouco oxigenado (venoso) do corpo através da veia cava superior e da veia cava inferior e bombeia-o, através do tronco pulmonar, para ser oxigenado nos pulmões. O lado esquerdo do coração (coração esquerdo) recebe sangue bem oxigenado (arterial) dos pulmões, através das veias pulmonares, e bombeia-o para a artéria aorta, a fim de que seja distribuído para o corpo (Moore e Dalley, 2007).

Figura 9 – Anatomia do coração



Fonte: <http://biocardio.blogspot.com/2010/09/partes-do-coracao.html>

O coração possui quatro câmaras: aurícula direita e aurícula esquerda, e ventrículo direito e ventrículo esquerdo. As aurículas são câmaras de recepção que bombeiam sangue para os ventrículos (câmaras de ejeção). O sincronismo do bombeamento das duas bombas auriculoventriculares (AV) cardíacas (câmaras direita e esquerda) constitui o ciclo cardíaco. O ciclo começa com o período de enchimento dos

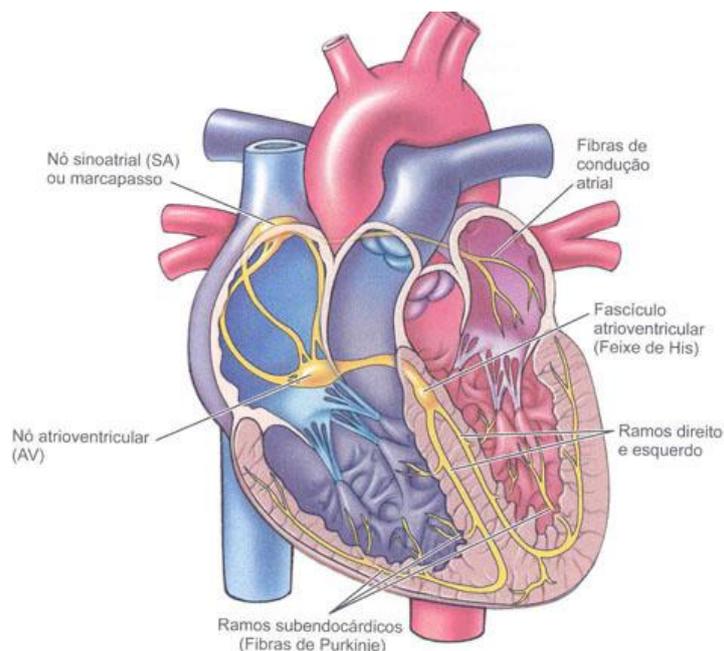
ventrículos (diástole) e termina com o período de encurtamento e esvaziamento ventricular (sístole) (Moore e Dalley, 2007).

Entre as aurículas e os ventrículos existem válvulas (auriculoventriculares) que impedem o refluxo de sangue para as aurículas, aquando da contração dos ventrículos. O mesmo acontece entre os ventrículos e o tronco pulmonar (direita) ou a artéria aorta (esquerda), para que não ocorra refluxo do sangue aquando do relaxamento dos ventrículos. As paredes do coração são constituídas essencialmente por um miocárdio espesso, principalmente nos ventrículos, que constitui a camada intermédia da parede cardíaca formada por músculo cardíaco. É a contração deste músculo que permite o esvaziamento dos ventrículos, através da diminuição do volume das câmaras ventriculares (Moore e Dalley, 2007).

Sistema de condução cardíaco

A coordenação do ciclo cardíaco, ou seja, do trabalho conjunto das aurículas e dos ventrículos, é levada a cabo por células musculares cardíacas e fibras condutoras altamente especializadas para iniciarem os impulsos e conduzi-los rapidamente através do coração (Vander *et al.*, 2001 e Moore e Dalley, 2007).

Figura 10 – Sistema de condução cardíaco



Fonte: <http://www.misodor.com/CORACAO.php>

O nodo sino auricular (SA) localiza-se perto da junção da aurícula direita com a veia cava superior e é o principal marca-passo (*pacemaker*) do coração, pois gera automaticamente impulsos elétricos, estimulado pelo sistema nervoso autónomo. Estes impulsos propagam-se então pelas duas aurículas, através da musculatura cardíaca (condução da ativação) (Moore e Dalley, 2007).

Entre as aurículas e os ventrículos existe uma barreira na condução, no entanto, o impulso propaga-se desde as aurículas até ao nodo auriculoventricular (AV). Este localiza-se na região pósterio-inferior do septo interauricular (parede que separa as duas aurículas) e constitui o marca-passo secundário do coração. O impulso que chega ao nodo AV é então transmitido, através de fibras condutoras, até ao fascículo de His (única ponte entre o miocárdio auricular e o ventricular), onde o impulso sofre um ligeiro atraso, de modo a permitir que a aurícula esvazie completamente antes que o ventrículo contraia. No septo interventricular (parede entre os dois ventrículos) o fascículo de His divide-se em dois ramos (direito e esquerdo), que conduzem o impulso aos respetivos ventrículos. Estas fibras contactam com as fibras de Purkinje (terceiro marca-passo cardíaco que, rapidamente, propagam o impulso pela parede dos ventrículos (Vander *et al.*, 2001 e Moore e Dalley, 2007).

A condução do impulso elétrico ocorre devido à despolarização da membrana celular, que vai desencadear a contração do músculo cardíaco.

Arritmias Cardíacas

As arritmias cardíacas podem ser definidas como as alterações da frequência ou ritmo cardíaco. Estas podem dever-se fundamentalmente a anomalias na formação e/ou na condução do impulso elétrico (Mont *et al.*, 2011).

As arritmias existentes são: a TRNAV (Taquicardia por Reentrada no Nodo AV), a WPW (Wolff-Parkinson-White), as vias acessórias, o flutter auricular, a taquicardia auricular, a fibrilhação auricular e a taquicardia ventricular. Estas são definidas em seguida.

Taquicardia por Reentrada no Nodo AV (TRNAV)

Esta arritmia é um tipo de taquicardia supraventricular, isto é, tem origem num local acima dos feixes de His. Para que a TRNAV surja, é necessária a existência de, pelo menos, duas vias de condução com tempos de condução e períodos refratários diferentes – rápido ou lento (Fogoros, 2006 e Mont *et al.*, 2011). As vias lentas e rápidas estão localizadas na aurícula direita, muito próximas ou mesmo junto ao nodo AV e apresentam propriedades eletrofisiológicas semelhantes às do tecido nodal AV. Estas vias acessórias funcionam, então, como feixes de tecido condutor extra que ligam a aurícula e o ventrículo (Natale, 2007).

A presença deste circuito reentrante pode provocar a contração prematura da aurícula ou a contração prematura do ventrículo (Natale, 2007).

Síndrome Wolff-Parkinson-White (WPW)

Nesta arritmia, os impulsos elétricos são conduzidos ao longo de uma via acessória existente entre as aurículas e os ventrículos, denominada de feixe de Kent, originando uma pré-ativação dos ventrículos. A ativação da contração ventricular vai iniciar-se na porção do miocárdio que está em contacto com esta via acessória e não pelo sistema de His-Purkinje, mais lento, que só é ativado posteriormente (Natale, 2007).

Vias acessórias

As vias acessórias são compostas por fibras com capacidade de condução que ligam o miocárdio auricular, ou o próprio sistema específico de condução, ao miocárdio ventricular. Nos casos em que há pré-excitação, a ativação de todo ou parte do miocárdio ventricular é feita através de uma via acessória, de modo que a ativação do ventrículo através do sistema normal de condução é precedida da ativação por essa via acessória. Estas vias podem estar envolvidas nas TRNAV, na fibrilhação auricular ou na taquicardia auricular (Mont *et al.*, 2011).

Flutter Auricular

O flutter auricular é uma arritmia auricular macro reentrante caracterizada por uma atividade auricular regular, com ondas elétricas de amplitude e morfologia constantes, mas com uma frequência muito superior ao normal (> 260 /minuto). A relação da contração entre as aurículas e os ventrículos é variável, apesar de o padrão mais frequente ser de 2:1 (duas contrações das aurículas para uma contração dos ventrículos) (Natale, 2007 e Mont *et al.*, 2011).

O flutter auricular pode ser classificado como típico ou atípico. O flutter auricular típico é caracterizado por uma macrorreentrada auricular que rodeia o istmo cavotricuspídeo e cujo fluxo de propagação pode ocorrer no sentido horário ou contra-horário. O flutter auricular atípico distingue-se do típico por ser irregular e por não envolver o istmo cavo-ventricular. Para que esta arritmia ocorra, é necessário que existam nas aurículas (direita ou esquerda) dois ramos anatómicos e funcionalmente distintos e uma barreira à propagação do impulso elétrico (ex. válvulas tricúspide e mitral, veias cavas superior e inferior, veias pulmonares). Este coexiste frequentemente com a fibrilação auricular (Natale, 2007 e Mont *et al.*, 2011).

Taquicardia Auricular (TA)

A taquicardia auricular é desencadeada por impulsos elétricos com origem em qualquer ponto das aurículas, exceto no nodo sinusal, como seria normal. Isto provoca um aumento da frequência cardíaca, de tal modo que nem todos os estímulos vão desencadear uma contração ventricular, tornando o ritmo irregular (Natale, 2007).

Fibrilhação Auricular (FA)

A fibrilhação auricular é a arritmia mais frequente e consiste numa taquicardia supraventricular caracterizada por uma contração caótica e descoordenada das aurículas que provoca a deterioração da função mecânica do coração. Neste caso, as fibras musculares das aurículas agem independentemente umas das outras (ritmo rápido e irregular), não desencadeando a contração muscular. Isto leva a que a aurícula não esvazie completamente e, por isso, o enchimento do ventrículo fique diminuído (Mont *et al.*, 2011).

A fibrilhação auricular pode ser do tipo paroxístico, que resolve espontaneamente, persistente, que apesar de resolver espontaneamente tem duração prolongada, ou permanente, quando não retorna ao ritmo normal (Mont *et al.*, 2011).

O mecanismo por trás deste tipo de arritmia ainda não é completamente conhecido, sendo possivelmente multifatorial. A teoria melhor aceite explica que a fibrilhação auricular é desencadeada por atividade elétrica espontânea originária das veias pulmonares (90%), da veia cava superior (4%), da veia cava inferior e do seio coronário, que é mantida pela presença de tecido condutor, perpetuando assim a arritmia (Natale, 2007).

Taquicardia Ventricular (TV)

As taquicardias ventriculares são arritmias causadas por reentradas, que provocam o aumento do ritmo da contração dos ventrículos. Na presença de cardiopatia isquémica (pós-enfarte), a cicatriz do enfarte, não excitável, constitui um obstáculo à ativação elétrica do miocárdio, enquanto as regiões viáveis no seu interior formam circuitos que vão originar uma taquicardia ventricular isquémica. Quando a taquicardia ventricular está presente em sujeitos sem cardiopatia estrutural significativa, esta designa-se como idiopática (Natale, 2007).

Estudo Eletrofisiológico

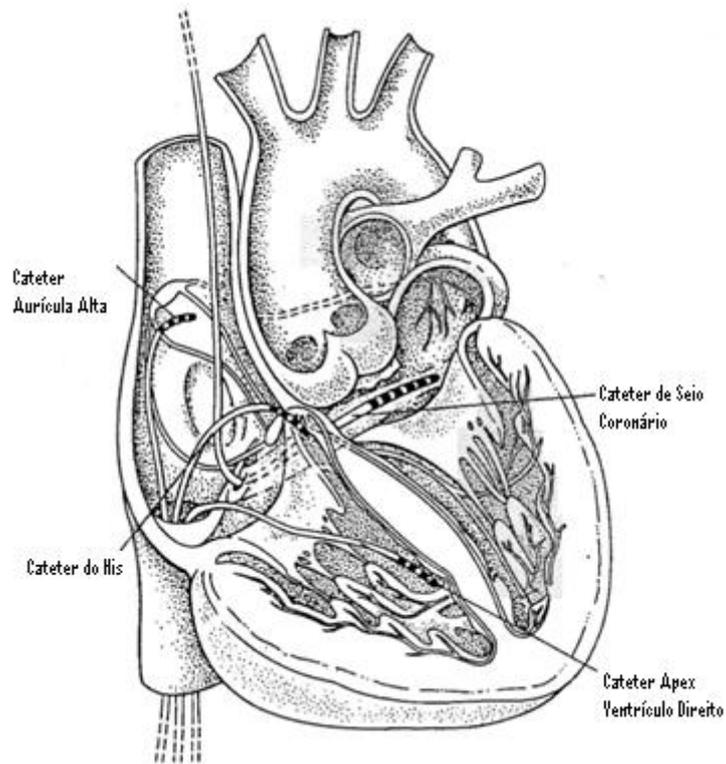
O estudo eletrofisiológico é uma técnica invasiva baseada no registo e análise do sinal elétrico intracardíaco e na estimulação cardíaca de diferentes pontos do coração. O seu objetivo é avaliar a função do sistema de condução do coração, assim como o estudo das características de uma série de arritmias cardíacas, através do mapeamento da localização dos focos arrítmicos, para potenciais ablações e avaliação da eficácia dos diferentes fármacos antiarrítmicos (Fogoros, 2006 e Mont *et al.*, 2011).

Apesar de se esperar que um teste assim seja extraordinariamente complexo, um estudo eletrofisiológico consiste, essencialmente, no registo do sinal elétrico cardíaco e da estimulação do ritmo em áreas localizadas dentro do coração (Fogoros, 2006).

O estudo eletrofisiológico é efetuado introduzindo cateteres com eléctrodos nos vasos sanguíneos e posicionando estes cateteres em locais estratégicos dentro do

coração. Uma vez posicionados, estes cateteres podem ser utilizados quer para registar o sinal elétrico cardíaco, quer para marcar o ritmo (Fogoros, 2006).

Figura 11 – Estudo eletrofisiológico (utilização dos cateteres)



Fonte: Imagem interna Biosense Webster

Os cateteres com eléctrodos consistem em fios isolados. Na extremidade distal do cateter, que é inserida no coração, cada fio está ligado a um eléctrodo que fica em contacto com a superfície intracardíaca, enquanto na extremidade proximal, que não é introduzida no corpo, cada fio é ligado a um cabo que pode ser conectado a um dispositivo externo (dispositivos de registo ou pacemaker externo) (Fogoros, 2006).

Ablação

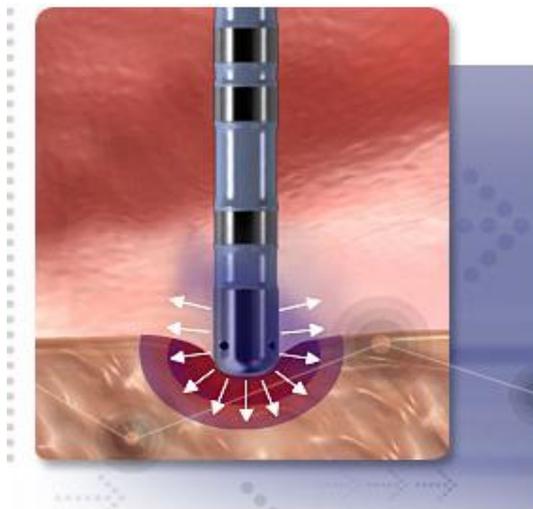
Nas últimas duas décadas, o avanço mais importante no campo da eletrofisiologia foi a transformação do estudo eletrofisiológico num procedimento terapêutico para além de um procedimento de diagnóstico. Assim, muitas arritmias cardíacas, que eram tratadas recorrendo à cirurgia ou a medicação potencialmente

tóxica, podem agora ser tratadas por rotina num laboratório de eletrofisiologia com recurso a técnicas de ablação via cateter. Este procedimento ultrapassou largamente a maioria as cirurgias para as arritmias e é extremamente útil no tratamento das arritmias supra-taquiventriculares (Fogoros, 2006).

A ablação consiste no posicionamento do cateter terapêutico numa área crítica dentro do coração e na aplicação de energia com uma intensidade prejudicial àquele tecido, de modo a provocar uma pequena cicatriz. A presença de tecido cicatricial em locais estratégicos pode interromper os trajetos patológicos existentes nalgumas arritmias, já que é um tecido eletricamente inerte (Fogoros, 2006).

Para que seja levada a cabo uma ablação com sucesso, é necessário um conhecimento da arritmia que se pretende tratar, e mais especificamente da localização e da fisiologia dos trajetos elétricos envolvidos, assim como da anatomia cardíaca associada a esses trajetos. Para além disso, é necessária tecnologia que possibilite a colocação precisa do cateter e que permita criar uma lesão tecidual específica numa localização crítica do trajeto (Fogoros, 2006).

Figura 12 – Ablação



Fonte: <http://www.biosensewebster.com/patientEducation/catheter-ablation.aspx>

Ablação da Junção AV

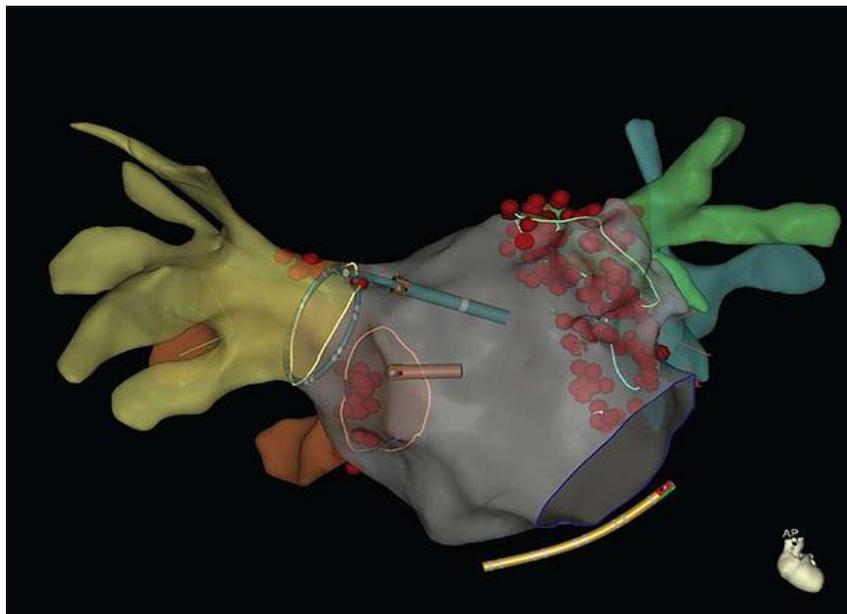
A ablação da junção auriculoventricular (AV) é feita numa tentativa de interromper a condução da aurícula para o ventrículo, com o objetivo de que a ablação seja feita o mais acima possível, de modo a permitir que o ventrículo se mantenha com um ritmo estável (Marshall e Griffith, 1999).

Mapeamento 3D

O sistema de mapeamento 3D é atualmente uma vantagem para os procedimentos de ablação, já que possui capacidades, quer em termos de *hardware*, quer em termos de *software*, para criar rapidamente uma representação tridimensional das câmaras cardíacas, assim como mapas de ativação elétrica, com registo do eletrograma e do posicionamento dos cateteres em 3 dimensões.

Para se utilizar o equipamento de mapeamento 3D, coloca-se no peito e costas do paciente elétrodos próprios de modo a se poder “construir” uma imagem do coração tridimensional e também visualizar-se os cateteres virtualmente.

Figura 13 – Imagem de mapeamento 3D



Fonte: <http://www.biosensewebster.com>

Fluxo de trabalho no Laboratório de Eletrofisiologia

Num estudo eletrofisiológico utilizam-se cateteres de diagnóstico com o objetivo de estudar o sistema de condução cardíaco.

Numa ablação utilizam-se cateteres de diagnóstico de modo a estudar o sistema de condução cardíaco e definir a localização cardíaca onde se irá realizar o tratamento (ablação), bem como um cateter terapêutico de modo a realizar a ablação, que pode ser de radiofrequência ou de crioablação.

Numa ablação e como meio de ajuda para definir a localização correta de onde onde se aplicará a energia, poderá utilizar-se um sistema de mapeamento 3D.

No caso de não se utilizar o sistema de mapeamento 3D a localização do local onde se aplicará a energia é realizada de forma convencional, recorrendo aos sinais elétricos intracardíacos e à fluoroscopia que é uma técnica de imagem em tempo real baseada em raios-x.

Capítulo 5 – Metodologia

Com o objetivo de quantificar o potencial de mercado dos Laboratórios de Eletrofisiologia nos Hospitais Garcia de Orta, Fernando Fonseca, de Setúbal e Lusíadas, tendo em conta aquilo que tem sido feito nesta área de investigação, já descrita na revisão da literatura, optou-se por se aplicar um questionário.

O questionário foi criado, especificamente, para este estudo, já que, segundo a evidência existente, não existem instrumentos de avaliação padronizados que permitam recolher a informação pretendida. Assim, ao desenvolver-se um questionário de raiz foi possível recolher a informação relevante.

Como o objetivo é quantificar o potencial de mercado destes quatro clientes, é necessário conhecer o número e tipo de procedimentos clínicos realizados por ano em cada cliente e o material utilizado em cada um desses procedimentos. Assim, o questionário foi aplicado ao médico eletrofisiologista, responsável pelo laboratório, acerca do material que utiliza, quantificando, já que, por serem laboratórios com pouco volume de procedimentos (Ventura *et al.*, 2011) este está presente em todos os procedimentos e a este cabe a tomada de decisão acerca do material a utilizar.

O questionário (em anexo) é estruturado e fechado, de modo a ser de preenchimento fácil e rápido. A sua estrutura divide-se em duas partes principais: a primeira parte pela primeira questão onde se pretende quantificar os estudos eletrofisiológicos e os cateteres de diagnóstico utilizados nos mesmos, e a segunda parte pelas restantes questões onde o objetivo é o de quantificar cada procedimento de ablação (Junção AV, WPW, Vias Acessórias, Flutter Auricular, Taquicardia Auricular, Fibrilhação Auricular, Taquicardia Ventricular, Taquicardia por Reentrada Nodal), assim como os cateteres de diagnóstico utilizados, o cateter terapêutico usado na ablação ou se é utilizada a crioablação, e se é ou não utilizado mapeamento 3D.

Este foi então aplicado ao total da população em estudo, isto é, aos quatro médicos eletrofisiologistas correspondentes aos quatro hospitais em estudo. Este foi-lhes entregue e foi devolvido após ter sido preenchido.

Depois de recolhidos os dados, foi feita uma caracterização sociodemográfica da população que participou do estudo e foram analisadas as seguintes variáveis:

- Número total de procedimentos por hospital em 2010;
- Número de procedimentos de ablação por hospital em 2010;
- Quantidade de cateteres de diagnóstico utilizados nos quatro hospitais em 2010 (soma dos cateteres de diagnósticos usados nos Estudos Eletrofisiológicos, com os cateteres de diagnósticos utilizados nos procedimentos clínicos de ablação);
- Quantidade de cateteres terapêuticos utilizados nos quatro hospitais em 2010;
- Total de procedimentos com mapeamento 3D por hospital em 2010;
- Número de procedimentos de ablação com sistema de mapeamento 3D por hospital em 2010;
- Quantidade de cateteres utilizados em procedimentos de modo convencional e mapeamento 3D por hospital em 2010;
- Número de procedimentos com crioablação em 2010.

Para fazer uma análise descritiva dos dados recolhidos utilizou-se o *software* Microsoft Excel 2010, como se pode encontrar no capítulo seguinte.

.

Capítulo 6 – Resultados

O objetivo deste capítulo é analisar os resultados obtidos a partir da informação recolhida com base no questionário realizado.

Começou-se por realizar uma caracterização sócio demográfica da população inquirida, e de seguida efetuou-se, uma análise descritiva das respostas obtidas através do questionário.

Neste contexto, de seguida, apresentamos uma pequena caracterização sócio demográfica da população.

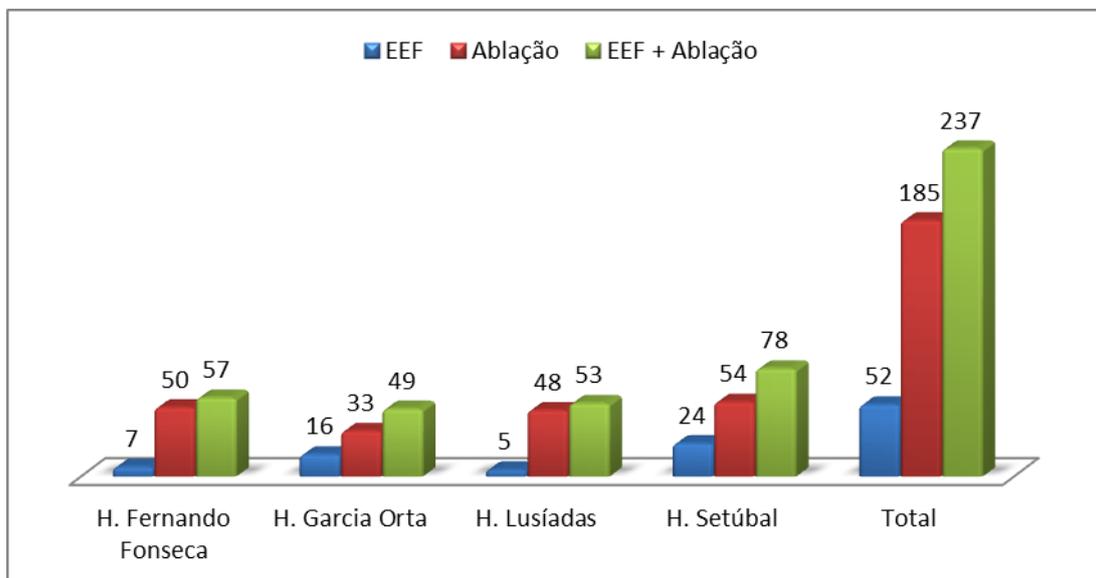
6.1. Caracterização Sócio Demográfica da População

A população inquirida, que serve de base ao estudo realizado, é composta por quatro inquiridos, 3 homens e 1 mulher, com idades acima dos 40 anos e com mais de 10 anos de experiência em eletrofisiologia.

6.2. Análise descritiva das variáveis em estudo

- **Número Total de Procedimentos por hospital em 2010**

Gráfico 5 - Número total de procedimentos por hospital em 2010



Nos Hospitais Fernando da Fonseca e Lusíadas, a grande maioria dos procedimentos clínicos efetuados são de ablação, com 88% e 90,6% do total respetivamente, o que indica que a seleção de doentes é feita de uma forma objetiva

com vista a efetuar tratamento e não realizar unicamente um estudo do sistema de condução cardíaco.

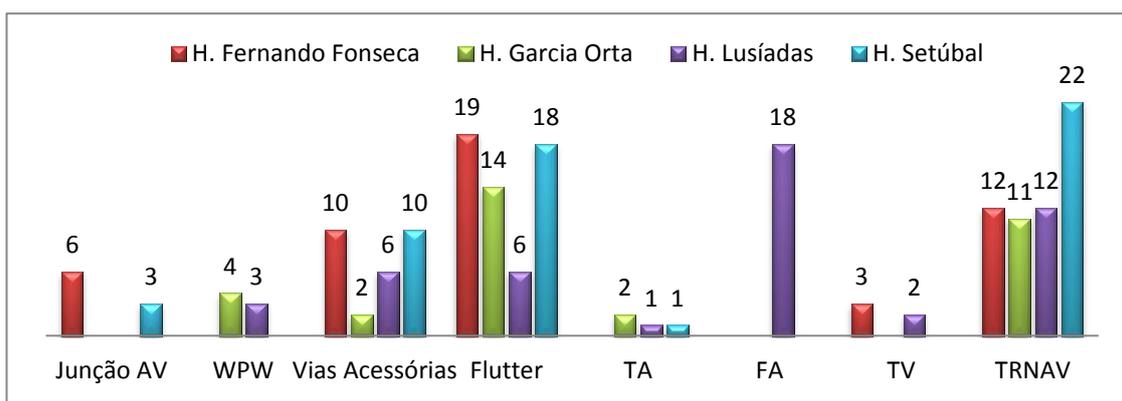
Já nos Hospitais Garcia de Orta e Setúbal, e apesar de a maioria dos procedimentos realizados serem de ablação, as percentagens destes caem para 67% e 69% do total dos procedimentos, o que mostra que, para além de a percentagem de estudos eletrofisiológicos e ablações ser muito semelhantes entre estes dois hospitais, a filosofia de trabalho de ambos segue no sentido de realizar maior número de estudos eletrofisiológicos, de forma a descobrir anomalias no sistema de condução cardíaco dos pacientes e não tão focados no tratamento imediato.

Os quatro Hospitais têm sensivelmente o mesmo número de procedimentos total. Apesar do destaque do Hospital de São Bernardo no número total de procedimentos, tal deve-se em grande parte aos estudos eletrofisiológicos, sendo que a nível de ablações situa-se ao mesmo nível dos restantes, o que faz com que possamos afirmar que estes Hospitais têm níveis de produção clínica muito semelhantes.

Estes dados vêm confirmar a ideia acerca da produção clínica destes Hospitais, pois contam essencialmente com um utilizador principal, o Médico Eletrofisiologista responsável pelo laboratório, sem o qual não se realizam os procedimentos, logo, limita o crescimento do número de procedimentos clínicos.

▪ Número de procedimentos de ablação por hospital em 2010

Gráfico 6 - Número de procedimentos de ablação por hospital em 2010



Dos dados analisados acerca do número de procedimentos de ablação por Hospital ressalta logo o facto de o Hospital dos Lusíadas ser o único que realiza a ablação de fibrilhação auricular.

Para a realização de uma ablação de fibrilhação auricular é necessária uma experiência muito grande por parte da equipa que vai realizar o procedimento, para além de condições clínicas específicas no Hospital onde o mesmo vai ser realizado, tais como um serviço de cirurgia, para onde o doente possa ser enviado no caso de alguma complicação. A realização deste procedimento no Hospital dos Lusíadas deve-se ao facto de todas as condições estarem reunidas, sendo a equipa clínica proveniente de Hospitais onde existe larga experiência na ablação da fibrilhação auricular, tais como o Hospital Santa Cruz e o Hospital Santa Maria.

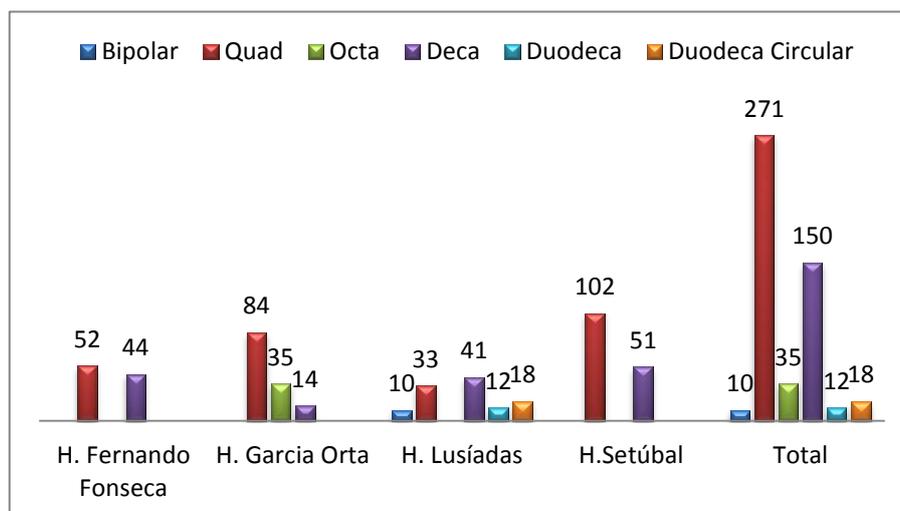
A TRNAV, via acessórias e o Flutter são arritmias muito comuns e de fácil e rápido tratamento, sendo assim realizadas nos quatro Hospitais analisados.

A Junção AV e o WPW são procedimentos menos comuns, daí estarem pouco representados.

A Taquicardia Auricular e a Taquicardia Ventricular são procedimentos mais complexos do ponto de vista clínico e também mais demorados, pelo que o baixo número de casos realizados é explicado pela transferência destes casos para Hospitais de maiores dimensões, os quais dispõem de maior número de meios humanos e técnicos para a sua realização.

- **Quantidade de cateteres de diagnóstico utilizados nos quatro hospitais em 2010**

Gráfico 7 - Quantidade de cateteres de diagnóstico utilizados nos hospitais em 2010



Da análise dos cateteres de diagnóstico utilizados nos estudos eletrofisiológicos e ablação nos quatro hospitais, verifica-se que o seu total é de 496 cateteres, o que dá uma média de 2,09 cateteres por procedimento, sendo que o total de procedimentos é de 237 conforme descrito no gráfico 5.

Por Hospital verifica-se que a média de cateteres de diagnóstico por procedimento é de 1,68 cateteres para o Hospital Fernando da Fonseca, 2,7 cateteres para o Hospital Garcia de Orta, 2,15 cateteres para o Hospital dos Lusíadas e de 2 cateteres para o Hospital de Setúbal.

A diferença existente entre a média de cateteres utilizados no Hospital Garcia de Orta em relação ao Hospital Fernando da Fonseca terá a ver com a utilização do mapeamento 3D por parte do Hospital Fernando da Fonseca que permite utilizar menos cateteres para encontrar o local onde realizar a aplicação de energia, enquanto o Hospital Garcia de Orta faz a maior parte dos procedimentos de forma convencional.

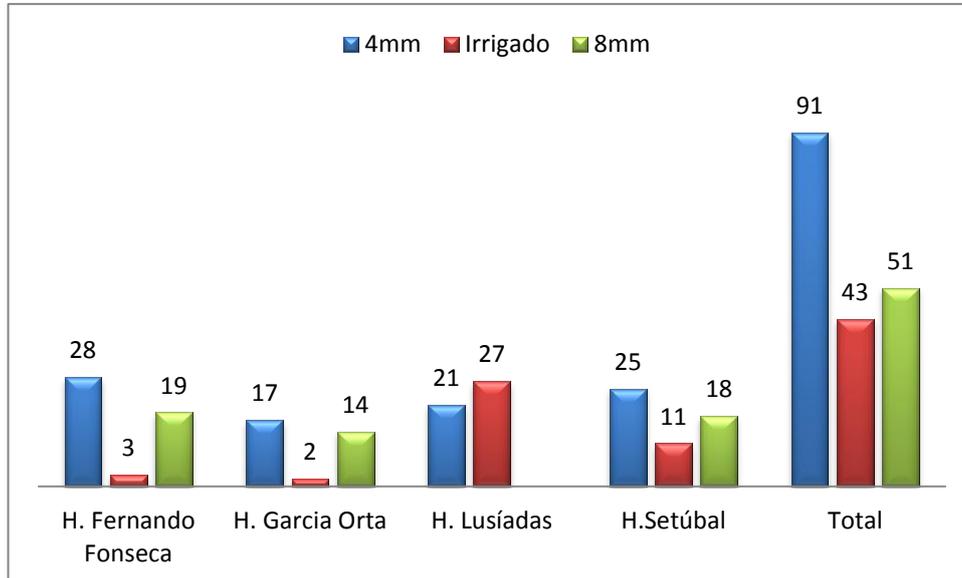
O cateter mais utilizado pelos Hospitais é o quadripolar, pois é o que se coloca em mais pontos distintos do coração, seguido do decapolar e octapolar que são utilizados no seio coronário, de forma a servirem de referência de sinal intracardíaco, pois estão numa localização mais estável do coração.

O duodecapolar circular é unicamente utilizado no Hospital dos Lusíadas em virtude de este tipo de cateter ser utilizado para verificar o isolamento das veias pulmonares no procedimento de ablação da fibrilhação auricular.

Também o duodecapolar é utilizado no Hospital dos Lusíadas, de forma a estudar a condução cardíaca na aurícula durante um Flutter. Assim, utilizando este cateter com vinte elétrodos não existe necessidade de utilizar nenhum quadripolar e decapolar também. Ainda no Hospital dos Lusíadas é utilizado o Bipolar para marcar o His nas Taquicardias Auriculares, WPW e Vias Acessórias, que é um ponto sensível da condução cardíaca no qual não se pode correr o risco de aplicar energia para não inutilizar o sistema de condução entre as aurículas e os ventrículos.

- **Quantidade de cateteres terapêuticos utilizados nos quatro hospitais em 2010**

Gráfico 8 - Quantidade de cateteres terapêuticos utilizados nos hospitais em 2010



No que diz respeito aos cateteres terapêuticos utilizados nos hospitais em estudo, podemos verificar que se utilizou um cateter terapêutico por cada procedimento clínico de ablação.

Os cateteres terapêuticos mais utilizados foram os 4 mm, por força dos procedimentos das Vias acessórias, WPW e TRNAV serem mais simples e em maior número e não necessitarem de um cateter mais evoluído e conseqüentemente mais caro, como é o caso do cateter irrigado.

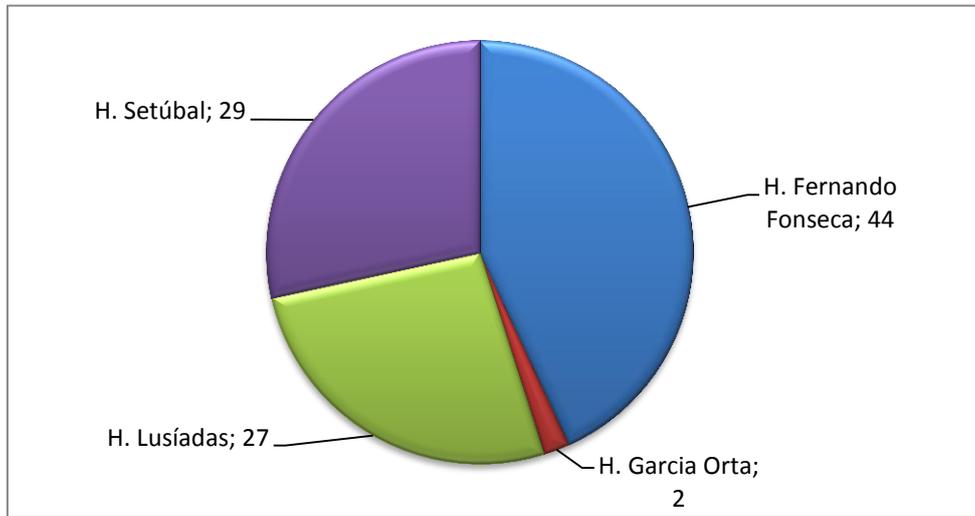
Tabela 4 - Quantidade de cateteres terapêuticos utilizados por hospital em cada procedimento em 2010

| Tipo de cateter por hospital | WPW | Junção AV | Vias Acessórias | Flutter | TV | TA | FA | TRNAV |
|------------------------------|-----|-----------|-----------------|---------|----|----|----|-------|
| H. F. Fonseca | | | | | | | | |
| 4mm | | 6 | 10 | | | | | 12 |
| Irrigado | | | | | 3 | | | |
| 8mm | | | | 19 | | | | |
| H. Garcia Orta | | | | | | | | |
| 4mm | 4 | | 2 | | | | | 11 |
| Irrigado | | | | | | 2 | | |
| 8mm | | | | 14 | | | | |
| H. Lusíadas | | | | | | | | |
| 4mm | 3 | | 6 | | | | | 12 |
| Irrigado | | | | 6 | 2 | 1 | 18 | |
| 8mm | | | | | | | | |
| H. São Bernardo | | | | | | | | |
| 4mm | | 3 | | | | | | 22 |
| Irrigado | | | 10 | | | 1 | | |
| 8mm | | | | 18 | | | | |

Na tabela acima, verificamos que existem diferenças de utilização de cateteres no Hospital dos Lusíadas em comparação com os restantes hospitais, já que no Hospital dos Lusíadas o maior número de cateteres utilizados são os irrigados, enquanto nos outros são os 4mm seguido dos 8mm. Este facto tem a ver com o tipo de procedimentos realizados e também com a preferência do utilizador. Assim, uma das diferenças encontradas tem a ver com o facto de o utilizador preferir os cateteres irrigados nos procedimentos de flutter no Hospital dos Lusíadas, enquanto nos restantes Hospitais a preferência recai no 8mm muito por força da tradição enraizada. Outro fator prende-se, em grande parte, com o facto de no Hospital dos Lusíadas se terem realizado procedimentos de FA com cateter irrigado, o que fez aumentar o número de unidades usadas, enquanto os restantes hospitais não realizaram este tipo de procedimento.

- **Total de procedimentos com mapeamento 3D por hospital em 2010**

Gráfico 9 - Total de procedimentos com mapeamento 3D por hospital em 2010



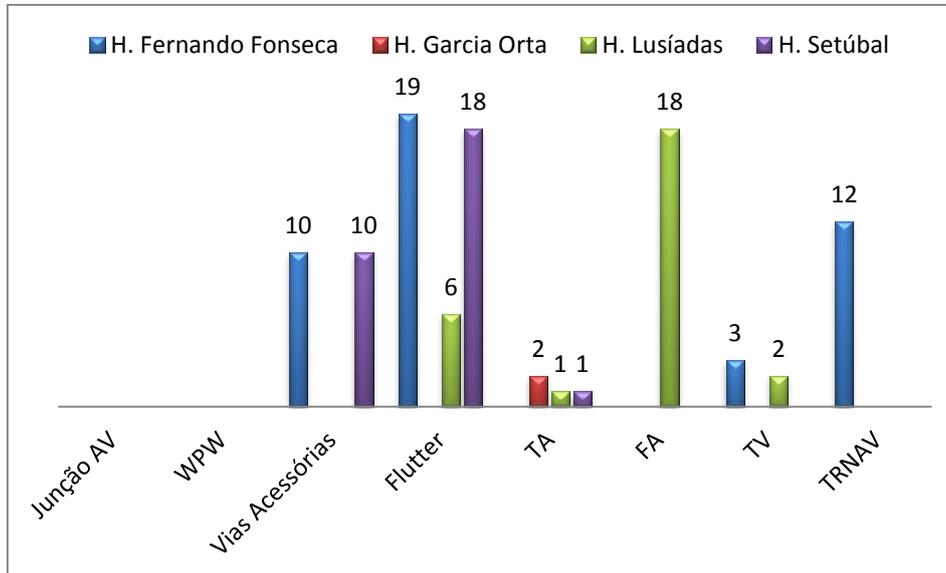
Pelos dados analisados verificamos que em 88% dos procedimentos de ablação no Hospital Fernando da Fonseca recorreram ao uso do mapeamento 3D. Esta situação deve-se ao facto de, em primeiro lugar, existir uma grande predisposição por parte do Médico Eletrofisiologista para a utilização de novas tecnologias que permitem um maior detalhe na busca da localização do local a tratar. Por outro lado, deve ter-se em conta a tentativa de otimizar a curva de aprendizagem com esta tecnologia, que só se alcança quanto maior for o número de procedimentos realizados recorrendo à mesma. Como este Clínico não desempenha funções em mais nenhum Hospital, o seu laboratório é o único, local onde tem essa oportunidade.

Nos Hospitais dos Lusíadas e Setúbal utilizou-se o mapeamento 3D, respetivamente em 56% e 54% dos procedimentos de ablação, o que indica que nestes Hospitais o objetivo dos Clínicos é o de utilizarem o mapeamento 3D em procedimentos mais complexos, continuando a fazer os mais simples de forma convencional.

No Hospital Garcia de Orta verificou-se que só 6% dos procedimentos de ablação foram feitos com mapeamento 3D, mostrando que as formas de trabalhar mantêm-se praticamente recorrendo ao modo convencional e ao tradicionalmente usado desde sempre.

▪ **Procedimentos de ablação com sistema de mapeamento 3D por hospital em 2010**

Gráfico 10 - Quantidade de procedimentos de ablação com sistema de mapeamento 3D por hospital em 2010



Analisando cada um dos hospitais por procedimento de ablação, podemos verificar que em nenhuma Junção AV, nem WPW se utilizou o sistema de mapeamento 3D, visto serem procedimentos mais simples relativamente à localização do ponto onde aplicar energia.

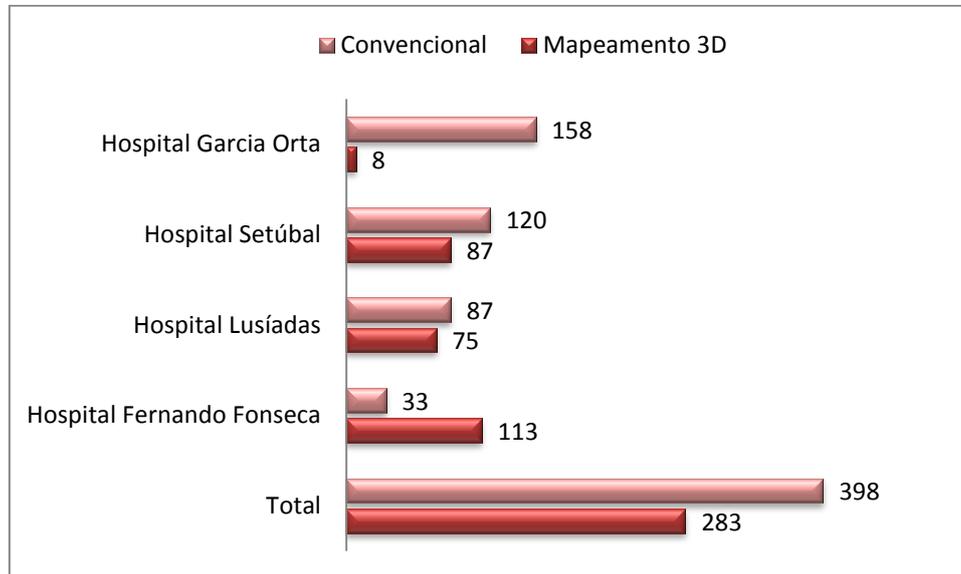
O Hospital Fernando Fonseca, como referido anteriormente, realiza todos os seus restantes procedimentos com sistema de mapeamento 3D, sendo assim um hospital maioritariamente de mapeamento 3D, mesmo nos procedimentos mais simples do ponto de vista eletrofisiológico.

O Hospital dos Lusíadas realizou os procedimentos clínicos de ablação com mapeamento 3D quando é necessária uma maior ajuda de localização tridimensional, tais como a Fibrilhação Auricular, a Taquicardia Auricular e o Flutter, sendo que o Hospital de Setúbal seguiu a mesma linha de atuação excetuando a Fibrilhação auricular, que é um procedimento que não realizam.

O Hospital Garcia de Orta só fez dois procedimentos de ablação de Taquicardia Auricular com mapeamento 3D, o que traduz a sua filosofia de atuação focada em primeiro lugar no modo convencional.

- **Quantidade de cateteres utilizados em procedimentos convencionais e mapeamento 3D em 2010**

Gráfico 11 - Quantidade de cateteres utilizados em procedimentos convencionais e mapeamento 3D por hospital em 2010

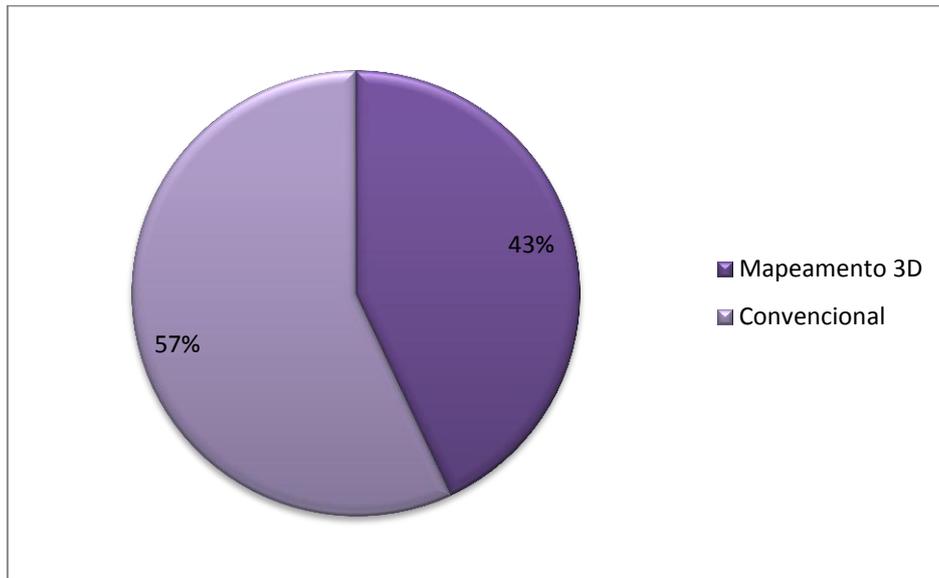


Analisando a quantidade de cateteres que são usados em procedimentos de ablação de modo convencional ou de mapeamento 3D nos quatro Hospitais, verificamos que a maioria é ainda utilizada em procedimentos convencionais 58% contra 42% com mapeamento 3D.

Excluindo o Hospital Garcia de Orta, que realiza a maior parte dos procedimentos clínicos de ablação de modo convencional, nos restantes Hospitais a relação entre cateteres usados em convencional e mapeamento 3D aproxima-se bastante, sendo que no Hospital Fernando da Fonseca a grande maioria dos cateteres utilizados em procedimentos de ablação já o são com mapeamento 3D.

Estes valores tomam particular relevância porque nos procedimentos com mapeamento 3D o representante da empresa com o qual o sistema de mapeamento 3D vai ser usado está presente no momento do procedimento para dar apoio no uso do equipamento, o que leva os Médicos Eletrofisiologistas por uma questão de cortesia a optarem pelos cateteres dessa empresa.

Gráfico 12 - Percentagem de procedimentos com mapeamento 3D e convencional em 2010



Dos procedimentos de ablação realizados nos quatro hospitais em análise no ano de 2010, 43% foram recorrendo a mapeamento 3D, o que demonstra a importância que esta técnica já tem na realização destes procedimentos.

▪ **Crioablação**

Relativamente à crioablação, através da informação recolhida foi possível constatar que nenhum dos Hospitais utiliza crioablação em procedimentos clínicos de ablação, o que para a Biosense Webster é bom pois demonstra que ou o produto não está a ser trabalhado pela Medtronic ou os Médicos Eletrofisiologistas não aderiram a esta tecnologia.

Capítulo 7 – Conclusão

Principais conclusões da investigação

O objetivo principal deste trabalho de investigação foi o de responder à questão: “Qual o potencial total de material de Eletrofisiologia dos Hospitais Garcia de Orta, Fernando Fonseca, de São Bernardo e Lusíadas?”, de forma a se elaborar a ferramenta de planeamento de território fornecida pela área funcional de Sistemas de Informação de Marketing da Johnson & Johnson Medical.

Através do questionário realizado junto dos quatro hospitais que constituíram a totalidade da população, conseguiram-se determinar os seguintes dados:

- Total de procedimentos clínicos por hospital;
- Total de procedimentos de ablação por hospital;
- Quantidade de cateteres de diagnóstico utilizados nos quatro hospitais;
- Quantidade de cateteres terapêuticos utilizados nos quatro hospitais;
- Total de procedimentos de ablação com mapeamento 3D por hospital;
- Quantidade de cateteres utilizados em procedimentos de ablação convencionais e mapeamento 3D por hospital;
- Número de procedimentos com crioablação.

Podemos concluir que se realizaram 237 procedimentos no total, nos quais se utilizaram 496 cateteres de diagnóstico, 185 cateteres terapêuticos e das 185 ablações realizadas, 102 utilizaram sistema de mapeamento 3D, o que equivale a 43% do total.

Ainda nos permitiu concluir que nos procedimentos em que se utilizou o sistema de mapeamento 3D se utilizaram 283 cateteres (diagnóstico + terapêuticos) de um total de 681.

O Sistema de Informação de Marketing desempenha um papel crucial para a Johnson & Johnson, pois através da recolha e análise de toda a informação competitiva, de negócio e de mercado consegue fornecer à gestão informações preciosas e fidedignas, de modo a se tomarem decisões eficazes.

Na área de trabalho sul de Portugal da Biosense Webster, faltavam informações de mercado dos quatro hospitais estudados, o que implicava a realização de extrapolações e projeções sobre o potencial de mercado destes hospitais. Tais dados não eram

fidedignos, pois eram baseados unicamente nas perceções dos gestores e dos vendedores, não recorrendo a nenhum tipo de dados mensuráveis.

Desde a implementação do Departamento de Soluções de Negócios Estratégicos em 2011, na Johnson & Johnson, tornou-se mandatário para a gestão ter dados fidedignos nos quais apoiar as decisões estratégicas. Assim, foi acordado, através da realização deste projeto, a recolha e análise dos dados de mercado que faltavam na zona de trabalho sul de Portugal da Biosense Webster, para que sejam incluídos no sistema de informação de marketing da Johnson & Johnson.

Através desta investigação, foi possível conhecer o potencial de mercado e assim conhecer o potencial de vendas do mercado total e identificar oportunidades de negócio tal como definido por Kotler e Keller (2009).

Contribuição da investigação do ponto de vista teórico e prático

Sendo uma companhia cotada em bolsa e com repercussões económicas a nível global, é mandatário para a Johnson & Johnson que as informações que são enviadas aos reguladores de mercados sejam altamente fidedignas. Os dados recolhidos neste trabalho são uma pequena parte das informações que resultam do universo de companhias que compõe a Johnson & Johnson, porém fundamentais para alcançar o elevado nível de exatidão e seriedade que a gestão e os mercados exigem. Assim, com as informações deste trabalho, e depois do seu tratamento interno a nível comercial de marketing e financeiro, a gestão poderá de um modo exato e fiável estabelecer os seus objetivos internos e consequentemente comunica-los aos mercados através dos quais a companhia será avaliada pelos mesmos.

Com os dados de potencial de mercado e cruzando com as informações de vendas internas, portfólio de produtos e unidades de investigação e desenvolvimento entre outros, a gestão de topo pode decidir em quais áreas de negócios com potencial para investir ou simplesmente alienar se chegar à conclusão que o negócio está em declínio.

A nível mais local e operacional, a gestão de vendas e marketing poderá com a informação agora disponível e juntando à que a empresa dos outros hospitais da zona de trabalho, identificar os clientes com maior potencial, podendo ser realizada a sua segmentação de forma a focar nos clientes e ou produtos que se considerem mais

importantes, planificando ações e tomando decisões fundamentais com o objetivo de maximizar as vendas.

É possível também distribuir os esforços de modo a conquistar quota de mercado em novos clientes e assim minimizar eventuais perdas devido ao estado atual da economia do país. Conforme foi relatado no capítulo acerca dos fatores impactantes do meio envolvente, existe a real possibilidade do encerramento de unidades hospitalares já no início de 2012. Até à data da elaboração desta investigação ainda não tinha sido divulgada nenhuma notícia oficial acerca deste assunto, apenas notícias esporádicas na comunicação social. Porém tendo em conta toda a situação vivida atualmente é de realçar a necessidade da Biosense Webster diversificar as vendas pelos seus clientes e aproveitar novas oportunidades de negócio, tais como os procedimentos clínicos com sistema de mapeamento 3D nos hospitais alvo do estudo, de forma a equilibrar cada vez mais a suas fontes de rendimento e assim acautelar acontecimentos negativos.

Através destes dados, conhecendo o potencial do mercado nesta zona de trabalho, é possível também estabelecer as necessidades de recursos humanos, neste caso de vendedores e suportes clínicos que é uma fraqueza na zona de trabalho do sul de Portugal, de modo a fornecer ao cliente um serviço diferenciado e eficaz, com vista a alcançar a sua confiança e, por conseguinte, aumentar a faturação.

A pesquisa de mercado tradicional efetuada permite que os dados recolhidos possam ser usados para o planeamento de estratégias e negócios da empresa a curto e médio prazo (Malanowski e Zweck, 2007).

Da análise dos dados recolhidos são feitas algumas sugestões para o desenvolvimento do negócio a curto médio prazo.

Sistema de mapeamento 3D:

Como fator crítico para adquirir vantagem competitiva nos clientes estudados está o facto de um grande número de procedimentos de ablação ser feito com recurso a mapeamento 3D. Como descrito anteriormente, a utilização deste tipo de equipamentos durante o procedimento de ablação, conta, na maioria das vezes, com a presença de um profissional de suporte clínico da respetiva empresa, o que por si só é um fator extra para a utilização de todo o material dessa empresa nesses procedimentos. Assim, sugere-se a colocação de equipamentos de mapeamento 3D da Johnson & Johnson nos

hospitais que têm um número elevado de cateteres utilizados em procedimentos de ablação com mapeamento 3D.

Assim, tendo em conta que nos Hospitais dos Lusíadas, São Bernardo e Fernando Fonseca grande parte dos procedimentos de ablação já é realizada utilizando o sistema de mapeamento 3D e a Biosense Webster não tem o seu sistema nestes clientes, sugere-se a rápida colocação do mesmo, de modo a que se possa estar em plano de igualdade com a concorrência e assim, através dos seus produtos, serviços e recursos humanos poder fazer a diferença e conquistar quota de mercado. Em relação ao Hospital Garcia de Orta, a abordagem terá que ser diferente pois é um hospital onde praticamente não se realizaram procedimentos utilizando sistema de mapeamento 3D. Aqui terá que se promover os produtos para uso em procedimentos de forma convencional e aproveitar para informar os utilizadores acerca das potencialidades do sistema de mapeamento 3D da Biosense Webster de modo a que se criem condições para que num futuro breve se instale este equipamento no hospital e assim se assegure a evolução de vendas.

Cateteres de diagnóstico e terapêuticos

Nos cateteres de diagnóstico foi encontrado um volume muito interessante de unidades utilizadas. Assim sugere-se que a Biosense Webster promova nestes Hospitais a sua linha de cateteres de diagnóstico, focando-se em especial nos quadripolares que têm 271 utilizadas e nos decapolares com 150 unidades usadas.

Os cateteres terapêuticos são um mercado também muito interessante fruto do seu valor de venda mais elevado relativamente aos de diagnóstico o que se traduz em maior lucro para a empresa, e também porque são um tipo de produto onde a Biosense Webster tem vantagem competitiva fruto de um investimento elevado que se repercute na qualidade dos cateteres.

Sugere-se que a Biosense Webster promova os seus cateteres terapêuticos, em primeiro lugar tentando ganhar posição nos 4mm que têm 91 unidades usadas, e em segundo lugar promovendo a conversão em todos os Hospitais que utilizam o cateter de 8mm em procedimentos de flutter para o cateter irrigado em que a Biosense tem melhor tecnologia que os concorrentes pois o cateter é mais evoluído tecnologicamente.

Programas de Formação Clínica

Uma das vantagens competitivas da Biosense Webster são os seus programas de formação clínica em Eletrofisiologia.

Através da análise dos dados recolhidos chegou-se a algumas conclusões acerca de necessidades de formação por parte dos profissionais de saúde dos Hospitais em estudo.

Pudemos verificar que estes Hospitais praticamente não realizam procedimentos de taquicardia auricular e taquicardia ventricular, preferindo transferi-los para Hospitais onde o número de recursos humanos é maior e também onde existe mais experiência neste tipo de procedimentos. Na fibrilhação auricular acontece a mesma situação exceto no Hospital dos Lusíadas.

Assim, sugere-se a aposta em programas de formação clínica em taquicardia auricular, taquicardia ventricular e fibrilhação auricular para os Médicos Eletrofisiologistas responsáveis pelos laboratórios, bem como para Médicos Internos da especialidade de Eletrofisiologia de modo a promover as condições para que doentes com estas patologias sejam tratados nestes laboratórios, sendo que com uma colaboração próxima da Biosense Webster e os profissionais de saúde nesta matéria, é seguro que os relacionamentos se fortalecerão.

Sugere-se também formação em sistema de mapeamento 3D da Biosense Webster aos profissionais de saúde do Hospital Garcia de Orta de forma a promover o aumento de procedimentos de ablação neste laboratório recorrendo ao mapeamento 3D.

Limitações do Projeto de Investigação

O projeto de Investigação apresenta algumas limitações, já que, por motivos de confidencialidade acerca de dados internos da Johnson & Johnson, não foi possível publicar as vendas da empresa nos hospitais alvo da investigação realizada. Isto implicou também que todas as análises passíveis de serem realizadas após a investigação tais como quota de mercado total dos hospitais, bem como dos produtos, pudesse ser publicada.

Relativamente ao instrumento de medida, podemos também ter em consideração algumas limitações para o estudo, já que não foi utilizado um instrumento *standard*, validado para a população em estudo. No entanto, como se pode constatar pela pesquisa de literatura feita, não existem muitos instrumentos já validados nesta área de estudo,

pelo que, para alcançar o objetivo de estudo proposto e para se conseguir um instrumento de medida que se adaptasse ao tipo de mercado, de população em estudo e de informação pretendida, optamos por desenvolver um questionário de raiz. Neste estudo em concreto, como o objetivo é quantificar o consumo, em termos de material, e se estudou a totalidade da população que se pretende conhecer (quatro hospitais cujos valores não são conhecidos), não consideramos que este facto traga desvios relativamente aos resultados e às conclusões obtidas.

Por último, pensa-se que o acesso à folha de gráficos, relativa ao planeamento de território da Biosense Webster, já referida na introdução, poderia enriquecer este projeto, permitindo uma maior compreensão da análise dos dados obtidos, com conclusões possivelmente mais enriquecedoras. No entanto, tal não foi possível, devido à política de privacidade da Johnson & Johnson, que não permite a divulgação dessa informação, por ser de carácter confidencial.

Perspetivas para um Projeto futuro

Através desta investigação conseguimos atingir o objetivo de conhecer os hábitos de utilização de produtos dos clientes. No entanto, sugerimos que se leve a cabo, no futuro, mais investigação com o objetivo de conhecer a opinião dos clientes acerca dos mesmos, tal como citam os autores García-Murillo e Annabi (2002), Gibbert *et al.* (2002) e Rowley (2002) (Salojärvi *et al.*, 2010).

Bibliografia

Agarwal, A., R. Shankar e & M. K. Tiwari (2007), Modelling agility of supply chain, *Industrial Marketing Management* 36(4), 443–457.

Banco de Portugal, Indicadores de Conjuntura (Novembro de 2011), http://www.bportugal.pt/pt-PT/EstudosEconomicos/Publicacoes/IndicadoresConjuntura/Publicacoes/ind_nov11_p.pdf (27/11/2011)

Bon, J. e D. Merunka (2006), The impact of individual and managerial factors on salespeople's contribution to marketing intelligence activities, *International Journal of Research in Marketing* 23, 395-408.

Brien, R.H. e J.E. Stafford (1968), Marketing information systems: a new dimension for marketing research, *Journal of Marketing* 32, 19-23.

Burns, A. e R. Bush (2005), *Basic marketing research: using Microsoft excel data analysis*. Pearson Education International. USA.

Campbell, A. (2003), Creating customer knowledge competence: managing customer relationship management programs strategically, *Industrial Marketing Management* 32, 375– 383.

Costa M. (2011), *Desenvolvimento de um Conceito de Negócio para Soluções no Sector dos Cuidados de Saúde Integrando Electrónica*. Tese de Mestrado Integrado em Engenharia Biomédica, Departamento de Física, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra.

Davenport, T. H., J. G. Harris e A. K. Kohli (2001), How do they know their customers so well? *MIT Sloan Management Review* 42(2), 63–74.

Fogoros, R. (2006). *Electrophysiologic Testing*. 4th Ed. Blackwell Publishing. USA.

King, W.R. e D.I. Cleland (1974), Environmental information systems for strategic marketing planning, *Journal of Marketing* 38, 35-40.

Kotler P. (1966). A design for the firms marketing nerve center, *Business Horizons* 9, 63-74.

Kotler, P. e K. Keller (2009), *Marketing management*. 13th Ed. Prentice Hall. USA.

Lee, M., J. Lee e S. Park (2009), Intelligent information deriving using network panel data management system in marketing research, *Expert Systems with Applications* 36, 1410-1422.

Lee, T. e E. Bradlow (2011), Automated marketing research using online customer reviews, *Journal of Marketing Research* 48, 881-894.

Li, E. (1995). Marketing information systems in the top U.S. companies: A longitudinal analysis, *Information & Management* 28, 13-31.

Li, E., R. McLeod e J. Rogers (2001), Marketing Information Systems in Fortune 500 companies: a longitudinal analysis of 1980, 1990, and 2000, *Information & Management* 38, 307-322.

Lin, C. e C. Hong (2009), Development of a marketing information system for supporting sales in a Tea-beverage market, *Expert Systems with Applications* 36, 5393–5401.

Lin, Y., H. Y. Su e S. Chien (2006), A knowledge-enabled procedure for customer relationship management. *Industrial Marketing Management* 35(4), 446–456.

Lopez-Nicolasa, C. e F. Molina-Castillo (2008), Customer Knowledge Management and E-commerce: The role of customer perceived risk, *International Journal of Information Management* 28, 102–113.

Magalhães, R. (2011), O Sector dos Dispositivos Médicos e Oportunidades para a Indústria de Engineering and Tooling, *Unpublished manuscript* http://repositorio.toolingportugal.com/Apresentaes/Saude/WkS-DiMarkets_Estudo%20Sa%C3%BAde%20PIEP_ET_Jan2011.pdf

Malanowski, N. e A. Zweck (2007), Bridging the gap between foresight and market research: Integrating methods to assess the economic potential of nanotechnology, *Technological Forecasting & Social Change* 74, 1805-1822.

Malhotra, N. (2007), *Marketing research: an applied orientation*. 5th Ed. Prentice Hall. USA.

Marshall, H. e Griffith, M. (1999), Ablation of the atrioventricular junction - Technique, acute and long-term results in 115 consecutive patients, *Europace* 1, 26-29

Martínez-Lopes, F. e J. Casillas (2009), Marketing Intelligent Systems for consumer behaviour modeling by a descriptive induction approach based on Genetic Fuzzy Systems, *Industrial Marketing Management* 38, 714-731.

Memorando de Entendimento,
http://www.portugal.gov.pt/pt/GC19/Documentos/PCM/MoU_PT_20110517.pdf (27/11/2011)

Mont, L., N. Calvo, E. Arbelo *et al.* (2011), *Manual de Electrofisiología Clínica y Ablación – Hospital Clínic de Barcelona*. 1^a Ed. Marge Médica Books. Barcelona.

Montgomery, D.B. e G.L. Urban (1970), Marketing decision-information systems: an emerging view, *Journal of Marketing Research* 7, 226-234.

Moore, K., Dalley, A. (2007). *Anatomia Orientada para a Clínica*. 5^a Ed. Guanabara Koogan. Rio de Janeiro.

Natale, A. (2007). *Handbook of Cardiac Electrophysiology*. Informa. UK.

Perry, M., A.S. Sohal e P. Rumpf (1999), Quick response supply chain alliances in the Australian textiles, clothing and footwear industry, *International Journal of Production Economics* 62, 119–132.

Salojärvi, H., L. Sainio e A. Tarkiainen (2010), Organizational factors enhancing customer knowledge utilization in the management of key account relationships, *Industrial Marketing Management* 39, 1395–1402.

Salomann, H., M. Dous, *et al.* (2005), Rejuvenating customer management: How to make knowledge for, from and about customers work, *European Management Journal* 23(4), 392–403.

Vander, A., Sherman, J., Luciano, D. (2001). *Human Physiology: The Mechanisms of Body Function*. 8th Ed. McGraw Hill. New York.

Ventura, M., J. Primo, D. Cavaco, P. Adragão, e D. Bonhorst (2011), Registo Nacional de Electrofisiologia Cardíaca 2009, *Revista Portuguesa de Cardiologia* 30, 347-359.

World Health Organization (2010), *Medical Devices: Managing the Mismatch – An Outcome of the Priority Medical Devices project*. WHO Press.

Yeunga, A., V. Loa, A. Yeungb e E. Chengb (2008), Specific customer knowledge and operational performance in apparel manufacturing, *International Journal of Production Economics* 114, 520–533.

Anexo

QUESTIONÁRIO

Procedimentos e hábitos de utilização de material em Laboratórios de Eletrofisiologia

No âmbito da realização da Tese de Mestrado em Marketing no *ISCTE Business School*, surge a elaboração deste questionário que tem como objetivo quantificar a atividade dos procedimentos de eletrofisiologia, bem como os hábitos de utilização de material em cada procedimento em laboratórios de eletrofisiologia.

Neste seguimento, solicito a sua colaboração no preenchimento deste breve questionário

Desde já, Obrigado pela sua ajuda!

Sexo: F M

Idade: _____

Anos de experiência em Laboratórios de Eletrofisiologia: _____

1. Num **Estudo Eletrofisiológico**

1.1. Que tipo de cateteres de diagnóstico utiliza? (Indique a quantidade que utiliza no respetivo quadrado)

| | |
|--------------|--|
| Bipolar | |
| Quadripolar | |
| Hexapolar | |
| Octapolar | |
| Decapolar | |
| Duodecapolar | |

1.2. Quantos Estudos Eletrofisiológicos foram efetuados no ano de 2010?

2. Numa **Junção AV**:

2.1. – Que tipo de cateteres utiliza para o diagnóstico? (*Indique a quantidade que utiliza no respetivo quadrado*)

| | |
|--------------|--|
| Bipolar | |
| Quadripolar | |
| Hexapolar | |
| Octapolar | |
| Decapolar | |
| Duodecapolar | |

2.2. – Qual o tipo de cateter que utiliza no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

| | |
|----------|--|
| Irrigado | |
| 4mm | |
| 8mm | |

2.3. – No tratamento, utiliza mapeamento 3D? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim

Não

2.4. – Utiliza crioablação neste procedimento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim

Não

2.5. – Quantos procedimentos de Junção AV foram efetuados no ano de 2010?

3. Num **WPW**:

3.1. – Que tipo de cateteres utiliza no diagnóstico? (*Indique a quantidade que utiliza no respetivo quadrado*)

| | |
|--------------|--|
| Bipolar | |
| Quadripolar | |
| Hexapolar | |
| Octapolar | |
| Decapolar | |
| Duodecapolar | |

3.2. – Qual o tipo de cateter que utiliza no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respectiva)

| | |
|---------|--|
| Irigado | |
| 4mm | |
| 8mm | |

3.3. – Utiliza mapeamento 3D no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respectiva)

Sim Não

3.4. – No tratamento utiliza crioablação? (Coloque uma cruz na escolha respectiva)

Sim Não

3.5. - Quantos procedimentos de WPW foram efetuados no ano de 2010?

4. Nas **Vias Acessórias**:

4.1. – Que tipo de cateteres de diagnóstico utiliza? (*Indique a quantidade que utiliza no respectivo quadrado*)

| | |
|--------------|--|
| Bipolar | |
| Quadripolar | |
| Hexapolar | |
| Octapolar | |
| Decapolar | |
| Duodecapolar | |

4.2. – Qual o tipo de cateter que utiliza no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respectiva)

| | |
|---------|--|
| Irigado | |
| 4mm | |
| 8mm | |

4.3. – Utiliza mapeamento 3D no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respectiva)

Sim Não

4.4. – No tratamento utiliza crioablação? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim

Não

4.5. Quantos procedimentos de Vias Ocultas foram efetuados no ano de 2010?

5. Num **Flutter Auricular**:

5.1. – Que tipo de cateteres de diagnóstico utiliza? (*Indique a quantidade que utiliza no respetivo quadrado*)

| | |
|--------------|--|
| Bipolar | |
| Quadripolar | |
| Hexapolar | |
| Octapolar | |
| Decapolar | |
| Duodecapolar | |

5.2. – Qual o tipo de cateter que utiliza no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

| | |
|---------|--|
| Irigado | |
| 4mm | |
| 8mm | |

5.3. – Utiliza mapeamento 3D no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim

Não

5.4. No tratamento utiliza crioablação? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim

Não

5.5. Quantos procedimentos de Flutter Auricular Típico foram efetuados no ano de 2010? _____

6. Numa **Taquicardia Auricular**:

6.1. – Que tipo de cateteres de diagnóstico utiliza? (*Indique a quantidade que utiliza no respetivo quadrado*)

| | |
|--------------|--|
| Bipolar | |
| Quadripolar | |
| Hexapolar | |
| Octapolar | |
| Decapolar | |
| Duodecapolar | |

6.2. – Qual o tipo de cateter que utiliza no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

| | |
|----------|--|
| Irrigado | |
| 4mm | |
| 8mm | |

6.3. – Utiliza mapeamento 3D no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim

Não

6.4. – No tratamento utiliza crioablação? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim

Não

6.5. Quantos procedimentos de Taquicardia Auricular foram efetuados no ano de 2010? _____

7. Numa **Fibrilhação Auricular**:

7.1. – Que tipo de cateteres de diagnóstico utiliza? (*Indique a quantidade que utiliza no respetivo quadrado*)

| | |
|-----------------------|--|
| Bipolar | |
| Quadripolar | |
| Hexapolar | |
| Octapolar | |
| Decapolar | |
| Duodecapolar | |
| Decapolar circular | |
| Duodecapolar circular | |

7.2. - Qual o tipo de cateter que utiliza no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

| | |
|----------|--|
| Irrigado | |
| 4mm | |
| 8mm | |

7.3. – Utiliza mapeamento 3D no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim Não

7.4. – No tratamento utiliza crioablação? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim Não

7.5. Quantos procedimentos de Fibrilhação Auricular foram efetuados no ano de 2010? _____

8. Numa **Taquicardia Ventricular**:

8.1. – Que tipo de cateteres de diagnóstico utiliza? (*Indique a quantidade que utiliza no respetivo quadrado*)

| | |
|--------------|--|
| Bipolar | |
| Quadripolar | |
| Hexapolar | |
| Octapolar | |
| Decapolar | |
| Duodecapolar | |

8.2. – Qual o tipo de cateter que utiliza no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

| | |
|----------|--|
| Irrigado | |
| 4mm | |
| 8mm | |

8.3. – No tratamento, utiliza mapeamento 3D no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim Não

8.4. – Utiliza crioablação no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim Não

8.5. Quantos procedimentos de Taquicardia Ventricular foram efetuados no ano de 2010? _____

9. Numa **Taquicardia por Reentrada Nodal**:

9.1. – Que tipo de cateteres de diagnóstico utiliza? (*Indique a quantidade que utiliza no respetivo quadrado*)

| | |
|--------------|--|
| Bipolar | |
| Quadripolar | |
| Hexapolar | |
| Octapolar | |
| Decapolar | |
| Duodecapolar | |

9.2. – Qual o tipo de cateter que utiliza no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

| | |
|----------|--|
| Irrigado | |
| 4mm | |
| 8mm | |

9.3. – No tratamento, utiliza mapeamento 3D no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim Não

9.4. – Utiliza crioablação no tratamento? (Coloque uma cruz na escolha respetiva)

Sim Não

9.5. Quantos procedimentos de Taquicardia por Reentrada Nodal foram efetuados no ano de 2010? _____