



**CATÓLICA**  
UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | PORTO  
Faculdade de Economia e Gestão

# **NEUROMARKETING: a Aplicação das Neurociências ao Marketing**

**Autora: Sandra Mónica da Costa Nascimento**

**Orientadora: Professora Doutora Susana Costa e Silva**

**Porto, Março 2012**



## RESUMO

O neuromarketing é um novo campo de estudo, que consiste na aplicação dos métodos neurocientíficos aos problemas relevantes do marketing, nomeadamente o comportamento do consumidor. Neste sentido, esta investigação procura constituir um trabalho de sistematização relevante, enquadrando a pertinente importância do conhecimento da neurociência na evolução da teoria e prática de marketing.

Foi realizada uma revisão literária, que resultou de uma pesquisa bibliográfica na área do marketing e da neurociência, para procurar explicar o que é o neuromarketing, para que serve, como se aplica, onde e por que é que se aplica, quais os seus avanços e, quais as áreas empresariais que deles beneficiam. Como culminar da revisão literária propusemos uma matriz de análise para avaliar o uso do neuromarketing pelas empresas, susceptível de ser aplicada na prática.

O neuromarketing surge como a promissora ferramenta da pesquisa de mercado, que permite aceder aos processos inconscientes e automáticos, de que deriva o comportamento do consumidor, podendo ser aplicado nas mais variadas áreas empresariais, desde a pesquisa de mercado, segmentação, selecção dos mercados-alvo e posicionamento, até à definição de estratégias de marketing-mix (políticas de produto, preços, comunicação e distribuição).

Ao nível da gestão de marketing, este trabalho procura fornecer conhecimento para o uso do neuromarketing pelas empresas, para que estas possam despertar para este fenómeno, que será, no futuro, uma tendência a nível mundial. Num nível académico, o estudo realizado visa demonstrar o potencial de investigação desta subsciência emergente, aumentando o conhecimento teórico, que contribui para uma maior maturidade do tema. São sugeridos diversos campos de aplicação desta subsciência, para futuras investigações, como por exemplo, a confiança, a negociação, a ética e o marketing de serviços.

**Palavras-chave:** Marketing; Neurociência; Neuromarketing; Neuroimagem; Comportamento do Consumidor; Marketing-mix

## ABSTRACT

The Neuromarketing is a new field of study that involves the application of neuroscientific methods to the relevant problems of marketing, specifically consumer behavior. Therefore, this research tries to establish a systematic organization of material, framing the relevant importance of knowledge in neuroscience in the evolution of theory and practice of marketing.

We performed a literature review, which resulted from a literature search in the area of marketing and neuroscience, to try to explain what is neuromarketing, what it does, how it applies, where and why it applies, what are their advances and which business areas that receive them. As a culmination of the review proposed an array of literary analysis to evaluate the use of neuromarketing by companies, which may be applied in practice.

The neuromarketing emerges as a promising market research tool, allowing access to the unconscious and automatic process, that derives from consumer behavior and can be applied in various business areas, from market research, segmentation, selection of markets targeting and positioning, to define strategies for the marketing mix (product policy, pricing, promotion and distribution).

In terms of marketing management, this paper seeks to provide knowledge for the use of neuromarketing by companies, so they can wake up to this phenomenon, which will be in the future, a trend worldwide. In academia, the study aims to demonstrate the research potential of this emerging sub-science, enhancing the theoretical knowledge, which contributes to a more mature theme. We suggest different fields of application of this sub-science, for further investigations, such as trust, negotiation, ethics and marketing services.

**Keywords:** Marketing, Neuroscience, Neuromarketing, Neuroimaging, Consumer Behavior, Marketing-mix.

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| RESUMO .....  | 2  |
| ABSTRACT .....  | 3  |
| AGRADECIMENTOS .....  | 8  |
| 1. INTRODUÇÃO .....   | 9  |
| 1.1. Objectivos do Estudo.....  | 10 |
| 1.2. Questão de Investigação .....  | 10 |
| 1.3. Conceitos-chave.....   | 11 |
| 1.4. Estrutura do Estudo .....  | 12 |
| 2. REVISÃO DA LITERATURA.....   | 13 |
| 2.1. O Conceito de Neuromarketing.....                                      | 13 |
| 2.1.1. Dimensões de Análise do Neuromarketing .....                         | 17 |
| 2.1.2. Aspectos Mais Relevantes da Neuroanatomia Cerebral no Neuromarketing | 18 |
| 2.2. Utilidade do Neuromarketing.....                                       | 29 |
| 2.3. Entidades que Trabalham com o Neuromarketing .....                     | 32 |
| 2.3.1. Exemplos de Consultoras de Neuromarketing .....                      | 33 |
| 2.3.2. Instituições que Investigam Neuromarketing.....                      | 35 |
| 2.3.3. Exemplos de Casos de Sucesso de Empresas que Usam o Neuromarketing   | 37 |
| 2.4. Importância do Neuromarketing.....                                     | 38 |
| 2.4.1. Campos de Aplicação do Neuromarketing.....                           | 38 |
| 2.4.2. Razões para Aplicar o Neuromarketing ao Contexto Empresarial.....    | 40 |
| 2.5. Avanços do Neuromarketing.....   | 43 |
| 2.5.1. Métodos do Neuromarketing e sua Aplicabilidade .....                 | 43 |
| 2.5.2. Pesquisas em Neuromarketing .....                                    | 63 |
| 2.6. Áreas Empresariais que Beneficiam do uso do Neuromarketing.....        | 66 |

|  |     |
|--|-----|
| 2.6.1. O Neuromarketing na Pesquisa de Mercado, Segmentação, Seleção dos Mercados-alvo e Posicionamento..... | 66  |
| 2.6.2. O Neuromarketing na Definição de Estratégias de Marketing-mix .....                                   | 70  |
| 2.7. O Neuromarketing e a Ética .....  | 93  |
| 3. PROPOSTA DE MATRIZ DE ANÁLISE .....   | 96  |
| 4. CONCLUSÕES.....   | 100 |
| 5. BIBLIOGRAFIA.....   | 107 |
| 6. ANEXO.....  | 113 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 - Relação Interdisciplinar do Neuromarketing.....                                 | 15 |
| Figura 2 - Dimensões de Análise do Neuromarketing .....                                    | 17 |
| Figura 3 - Lobos do Hemisfério Cerebral.....   | 20 |
| Figura 4 - O Processamento Cerebral dos Estímulos de Marketing no Processo de Consumo..... | 24 |
| Figura 5 - O Processo de Tomada de Decisão no Cérebro.....                                 | 27 |
| Figura 6 - Utilidade do Neuromarketing .....   | 31 |
| Figura 7 - A Importância do Neuromarketing no Contexto Empresarial .....                   | 42 |
| Figura 8 - Exemplo de dados fornecidos por EEG.....  | 45 |
| Figura 9 - Wireless Bluetooth EEG System .....   | 46 |
| Figura 10 - <i>PET Scan</i> .....  | 47 |
| Figura 11 - Imagens cerebrais fornecidas por um PET Scan .....                             | 47 |
| Figura 12 - MEG Scan.....  | 49 |
| Figura 13 - Imagens cerebrais fornecidas por MEG Scan.....                                 | 49 |
| Figura 14 - fMRI Scan.....   | 51 |
| Figura 15 - Imagens fornecidas pela fMRI.....  | 51 |
| Figura 16 - Equipamento de TMS .....   | 53 |
| Figura 17 - <i>Eye-tracking</i> .....  | 55 |
| Figura 18 - Equipamento de Electrodermal Response .....                                    | 56 |
| Figura 19 - Equipamento de EMG .....   | 58 |
| Figura 20 - O Neuromarketing como Ferramenta de Pesquisa de Mercado .....                  | 69 |
| Figura 21 - O Neuromarketing no Marketing-mix .....  | 71 |
| Figura 22 - Hierarquia de Valor do Produto.....  | 73 |
| Figura 23 - O Neuromarketing na Embalagem .....  | 77 |
| Figura 24 - O Neuromarketing no Desenvolvimento do Produto .....                           | 79 |
| Figura 25 - Os Importantes Sinais de Valor para a Escolha da Marca.....                    | 80 |
| Figura 26 - O Neuromarketing na Política de Preço .....                                    | 84 |
| Figura 27 - O efeito do preço de cada vinho na actividade cerebral .....                   | 85 |
| Figura 28 - Correlação neural da WTP - activação do córtex orbitofrontal medial .....      | 85 |
| Figura 29 - Tipos e Meios de Comunicação.....  | 87 |
| Figura 30 - O Neuromarketing na Publicidade.....   | 89 |

|   |    |
|---|----|
| Figura 31 - <i>Check-list</i> para Aplicação do Neuromarketing..... | 97 |
| Figura 32 - Matriz de Análise do uso do Neuromarketing.....         | 98 |

## **ÍNDICE DE TABELAS**

|   |     |
|---|-----|
| Tabela 1 - Estruturas Cerebrais mais Relevantes na Geração do Comportamento Humano .....                              | 22  |
| Tabela 2 - Estruturas Cerebrais Relevantes Associadas aos Sistemas de Recompensa/Punição no Processo de Consumo ..... | 26  |
| Tabela 3 - Estruturas Cerebrais no Processo de Tomada de Decisão.....   | 28  |
| Tabela 4 - Métodos do Neuromarketing.....   | 60  |
| Tabela 5 - Resposta às Subquestões de Investigação .....  | 106 |

## **AGRADECIMENTOS**

Este trabalho não teria sido realizado com o mesmo empenho e dedicação, se não fosse o apoio incondicional de algumas pessoas, que muito prezo: os meus pais, o meu irmão, as minhas amigas (Rosa, Sofia e Susana), os meus amigos (Machado e Macedo), a minha colega de mestrado Ana Laranjeira, e a minha orientadora, Susana Costa e Silva.

# 1. INTRODUÇÃO

Esta investigação procura constituir um trabalho de sistematização relevante, enquadrando a pertinente importância do conhecimento da neurociência na evolução da teoria e prática de marketing, que culmina na criação de um novo campo de estudo – o neuromarketing. Este novo campo de estudo consiste na aplicação dos métodos neurocientíficos<sup>1</sup> aos problemas relevantes do marketing, no âmbito do mercado e trocas comerciais (Lee *et al.*, 2006). A aplicação do conhecimento e tecnologias da neurociência permite aceder aos processos inconscientes e automáticos<sup>2</sup>, de que deriva o comportamento do consumidor (Bechara e Damásio, 2005; Hubert *et al.*, 2008; Plassmann *et al.*, 2011), outrora inacessíveis pelos tradicionais métodos da pesquisa de marketing.

O desenvolvimento do neuromarketing é muito importante, porque permite reduzir a subjectividade e complexidade inerentes à compreensão do comportamento do consumidor, essencial à evolução da ciência de marketing. Pode ser aplicado a diversos campos de investigação de marketing, muito para além da exploração dos consumidores finais e das suas tomadas de decisão, nomeadamente em áreas que envolvem a confiança, a negociação, a ética e a percepção do conhecimento. No contexto empresarial abre um vasto campo de possibilidades de as empresas pesquisarem melhor o mercado, segmentá-lo criarem produtos que atendam às expectativas dos consumidores, definirem acções de marketing mais efectivas e obterem vantagens competitivas face à concorrência.

Este novo campo de estudo surgiu na primeira década do milénio (2000-2010), também denominada de década do comportamento. Esta década, fortemente dedicada ao estudo das neurociências, beneficiou do legado da década de noventa (1990-2000) - década do cérebro - na qual se redireccionou todos os esforços de investigação ao estudo do cérebro. Levando em consideração a enorme quantidade de bibliografia na internet, muita dela com validade científica duvidosa e, com fins meramente comerciais, é difícil

---

<sup>1</sup> Métodos neurocientíficos são um conjunto de técnicas de neuroimagem e neuropsicológicas utilizadas para o estudo do comportamento humano (Garcia *et al.*, 2008).

<sup>2</sup> Os processos inconscientes e automáticos referem-se ao conjunto de processos mentais que ocorrem fora da consciência do indivíduo (Damásio, 1995)

perceber de forma efectiva ‘como’ e ‘com quem’ nasceu o neuromarketing. São várias as personalidades que se intitulam como “O Pai do Neuromarketing”, caso de Gerald Zaltman, David Lewis, Alex Born, Martin Lindstrom, entre outros. Os primeiros estudos científicos, associados ao neuromarketing, surgem no âmbito das neurociências, com Erk *et al.* (2002), e com McClure *et al.* (2004). O neuromarketing, enquanto ciência de produção científica, surge em 2006 com com um grupo de marketing, da universidade de Aston (Reino Unido) (Lee *et al.*, 2006).

Para compreender de forma mais efectiva o que é o neuromarketing, para que serve, como se aplica, por que é que se aplica e quais as vantagens da sua aplicação no contexto empresarial é muito importante que se explore este novo campo de estudo, razão pela qual é elaborado este trabalho.

Os motivos pessoais que me conduziram à realização desta investigação prendem-se com o meu gosto pessoal pela área da saúde, nomeadamente a área das neurociências, aliado ao trabalho de vendas e marketing que desenvolvo enquanto profissional da indústria farmacêutica.

## **1.1. Objectivos do Estudo**

O principal objectivo é a realização de um repositório relevante e actual investigação científica e aplicada, na área do neuromarketing. Para atingir este objectivo procuraremos explicar o que é o neuromarketing, para que serve, como se aplica, onde e por que é que se aplica, quais os seus avanços e, quais as áreas empresariais que deles beneficiam. A proposta de uma matriz de análise, para as empresas avaliarem o uso do neuromarketing, constitui outro objectivo deste estudo.

## **1.2. Questão de Investigação**

A questão de investigação central neste trabalho é a seguinte: quais as áreas empresariais que beneficiam dos avanços ao nível do neuromarketing?

Esta questão central dá origem a um conjunto de subquestões:

- I. O que é o neuromarketing?
- II. Para que serve o neuromarketing?
- III. Como se aplica o neuromarketing?
- IV. Onde e porquê aplicar o neuromarketing?
- V. Quais os avanços ao nível do neuromarketing?
- VI. Quais as áreas empresariais que beneficiam do uso neuromarketing?

Procuraremos responder a cada uma destas questões ao longo deste trabalho.

### 1.3. Conceitos-chave

**Marketing** define-se como a actividade de um conjunto de instituições e processos para criar, comunicar, entregar e trocar de ofertas que tenham valor para os consumidores, clientes, parceiros e sociedade em geral (Keefe, 2008).

**Neurociência** é o campo de estudo do sistema nervoso que procura compreender as bases biológicas do comportamento humano (Plassmann *et al.*, 2011).

**Neuromarketing** consiste na aplicação de métodos neurocientíficos a questões relevantes do marketing, nomeadamente, o comportamento do consumidor, no âmbito das trocas de mercado (Fugate, 2007; Lee *et al.*, 2006; Hubert *et al.*, 2008).

**Neuroimagem** (ou imagiologia cerebral) refere-se ao conjunto de técnicas não invasivas que visam obter imagens cerebrais, capazes de permitir uma observação detalhada dos mecanismos neurais subsequentes ao comportamento humano (Garcia *et al.*, 2008).

**Comportamento do consumidor** pode ser definido como o comportamento que os consumidores apresentam na procura, compra, utilização e destino dos produtos e serviços, que esperam que satisfaçam as suas necessidades (Schiffman e Kanuk, 2009).

**Marketing-mix** consiste no conjunto de ofertas de produtos e serviços de uma empresa aos consumidores e nos métodos e ferramentas que esta selecciona para realizar essa interacção (Schiffman e Kanuk, 2009).

#### **1.4. Estrutura do Estudo**

Este estudo inclui um resumo, a introdução, a revisão da literatura, a proposta de uma matriz de análise e as conclusões. A revisão da literatura resulta de uma pesquisa bibliográfica na área do marketing e da neurociência, maioritariamente, baseada em artigos de jornais científicos, para procurar dar resposta a cada uma das subquestões de investigação, referidas previamente no segundo ponto deste capítulo. Primeiro procuramos abordar o conceito de neuromarketing e os aspectos mais relevantes da neuroanatomia cerebral neste campo de estudo. De seguida, exploramos a sua utilidade para a ciência de marketing, empresas e consumidores. São referidas as principais entidades que trabalham e investigam o neuromarketing, para procurar explicar como é que este campo de estudo se aplica. Abordamos a sua importância, os seus avanços e a sua contribuição para as diversas áreas empresariais, desde a pesquisa de mercado, passando pela segmentação e selecção dos mercados-alvo, até à definição de estratégias de marketing-mix. É feita uma abordagem geral às questões éticas mais pertinentes. O estudo culmina com a proposta de uma matriz de análise para avaliar o uso do neuromarketing pelas empresas. As conclusões referem-se essencialmente ao objectivo do estudo, às suas contribuições e implicações para os diferentes grupos de interesse, limitações do estudo e, recomendações para investigações futuras.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1. O Conceito de Neuromarketing

Este subcapítulo do estudo faz uma abordagem geral ao conceito de neuromarketing, procurando responder à primeira sub-questão de investigação – ‘o que é o neuromarketing?’ –, referida previamente no capítulo da introdução, integrando também os aspectos mais relevantes da neuroanatomia cerebral, essenciais à actividade dos ‘neuromarketeers’ (profissionais que trabalham com o neuromarketing).

O neuromarketing define-se como um novo campo de estudo que consiste na aplicação dos métodos neurocientíficos aos problemas relevantes de marketing, no âmbito do mercado e trocas comerciais (Lee *et al.*, 2006). Os métodos neurocientíficos são os métodos usados em neurociência, cujo campo de estudo é a compreensão do comportamento humano. A neurociência é uma prática multidisciplinar de várias ciências como a neurologia<sup>3</sup>, neurofisiologia<sup>4</sup>, neuroanatomia<sup>5</sup>, neuropsicologia<sup>6</sup> e a neurociência cognitiva<sup>7</sup>. A aplicação do conhecimento da neurociência, bem como as suas metodologias ao marketing, deu origem ao neuromarketing. Esta subciência emergente ocupa-se do estudo do funcionamento do cérebro humano, em relação aos estímulos de marketing para compreender, de forma efectiva, o comportamento do consumidor – base do marketing.

Assim, o neuromarketing permite o acesso ao conjunto de emoções<sup>8</sup>, sentimentos<sup>9</sup>, pensamentos e memórias<sup>10</sup> dos consumidores, permitindo a análise das suas atitudes<sup>11</sup>

---

<sup>3</sup> Neurologia é o campo de estudo da medicina que se ocupa dos distúrbios estruturais do sistema nervoso (<http://pt.wikipedia.org>, em 2012-02-13).

<sup>4</sup> Neurofisiologia é o ramo da fisiologia que tem como objecto de estudo o funcionamento do sistema nervoso (<http://pt.wikipedia.org>, em 2012-02-13)

<sup>5</sup> A neuroanatomia cerebral é a disciplina fundamental no estudo do cérebro humano (Damásio, 2005).

<sup>6</sup> A neuropsicologia é uma interface ou aplicação da psicologia e da neurologia, que estuda as relações entre o cérebro e o comportamento humano (<http://pt.wikipedia.org>, em 2012-02-13).

<sup>7</sup> A neurociência cognitiva é o campo de estudo que se ocupa da compreensão das bases fisiológicas da mente, mais especificamente, do estudo de como o cérebro suporta e medeia a cognição (Garcia *et al.*, 2008).

<sup>8</sup> Emoções são acções acompanhadas por ideias e modos de pensar levadas a cabo pelo corpo humano, desde as expressões faciais e posições do corpo até às mudanças nas vísceras e meio interno (Damásio, 2010).

inconscientes e das respostas<sup>12</sup> emocionais, que estão na base dos seus processos de motivação<sup>13</sup>, percepção<sup>14</sup> e aprendizagem<sup>15</sup>, não decifráveis anteriormente pelos métodos tradicionais da pesquisa de marketing. Este novo conhecimento vai permitir, por um lado, avanços em diversas áreas do marketing, como a pesquisa de mercado, a segmentação, a selecção dos mercados-alvo, o posicionamento e o desenho de estratégias do mix de marketing (políticas de produto, preços, comunicação e distribuição) e, por outro, contribui para o aumento do conhecimento do comportamento humano. A figura 1 (página seguinte) esquematiza a relação interdisciplinar do neuromarketing.

Este novo campo de estudo surgiu na primeira década do milénio (2000-2010), também denominada de década do comportamento. Esta década, fortemente dedicada ao estudo das neurociências, beneficiou do legado da década de noventa (1990-2000) - década do cérebro - na qual se redireccionou todos os esforços de investigação ao estudo do cérebro. Nos últimos anos tem-se assistido à crescente utilização das técnicas de neuroimagem, pela maior parte das ciências sociais, como ferramenta principal para a investigação. Ciências como a economia e o marketing ao aplicarem a neuroimagem nas suas investigações deram origem às sub-ciências neuroeconomia<sup>16</sup> e ‘neuromarketing’, respectivamente (Lee *et al.*, 2006).

---

<sup>9</sup> Os sentimentos são percepções compostas daquilo que acontece no corpo e na mente, aquando do sentimento de emoções (Damásio, 2010).

<sup>10</sup> Memória diz respeito ao registo cerebral das múltiplas consequências das interações do indivíduo com o objecto (ou meio), durante um certo período de tempo (Damásio, 2010).

<sup>11</sup> Atitude é “O estado mental de um indivíduo constituído pela experiência e informações adquiridas, que lhe permite estruturar as suas percepções do ambiente e as suas preferências e orientar a forma de lhes responder” (Allport, 1935); é uma predisposição aprendida ao comportamento sistematicamente favorável ou desfavorável em relação a um determinado objecto (Schiffman e Kanuk, 2009).

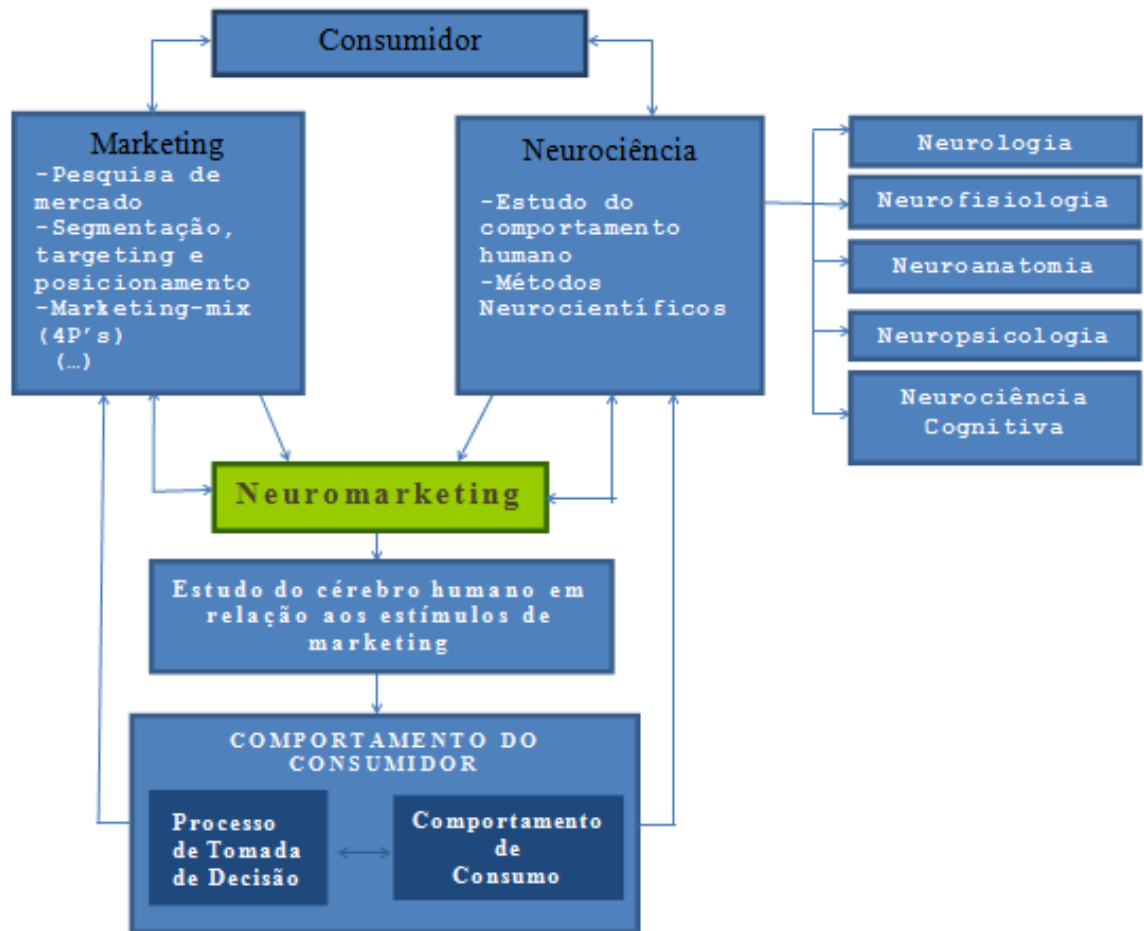
<sup>12</sup> Resposta é toda a actividade mental ou física do comprador, suscitada pelo incitante.

<sup>13</sup> A motivação é a força impulsionadora dos indivíduos que os impele à acção (Schiffman e Kanuk, 2009).

<sup>14</sup> A percepção é o processo pelo qual os indivíduos seleccionam, organizam e interpretam os estímulos de uma imagem significativa e coerente do mundo (Schiffman e Kanuk, 2009).

<sup>15</sup> A aprendizagem consiste em mudanças no comportamento de um indivíduo decorrentes da experiência (Kotler e Keller, 2006).

<sup>16</sup> Neuroeconomia é um método de pesquisa interdisciplinar que tem como objectivo a construção de um modelo biológico da tomada de decisão em ambientes económicos (Camargo, 2009).



**Figura 1 - Relação Interdisciplinar do Neuromarketing**

**Fonte:** sistematização própria

Os primeiros estudos científicos, associados ao neuromarketing, surgem no âmbito das neurociências, com Erk *et al.* (2002), e com McClure *et al.* (2004). Investigaram, respectivamente, a existência de uma representação neural da atractividade do produto e o efeito das informações da marca na percepção sensorial de produtos similares, como a *Coca-Cola* e a *Pepsi* (ver estudos em anexo). O neuromarketing, enquanto ciência de produção científica, surge em 2006 com um grupo de marketing, da universidade de Aston (Reino Unido) (Lee *et al.*, 2006). A partir de 2007 começaram a surgir vários artigos científicos sobre esta subciência, sobretudo em jornais como o *Journal of Consumer Marketing* (Fugate, 2007), *Journal of Consumer Behaviour* (Butler, 2008; Editorial, 2008; Gakhal *et al.*, 2008; Garcia *et al.*, 2008; Hubert *et al.*, 2008; Murphy *et al.*, 2008; Perrachione *et al.*, 2008; Stoll *et al.*, 2008), *Journal of Consumer Affairs*

(Wilson *et al.*, 2008), *Journal of Consumer Neuroscience, Psychology, and Economics* (Ohme *et al.*, 2009) e *Journal of Consumer Psychology* (Plassmann *et al.*, 2011).

Existem algumas correntes de pensamento no campo do neuromarketing algo contraditórias, sendo que umas são a favor da investigação do neuromarketing e outras contra. As correntes de pensamento a favor da investigação do neuromarketing, defendidas maioritariamente por investigadores das áreas do marketing e *business*, acreditam que este novo campo de estudo leva a uma melhor compreensão do comportamento do consumidor, contribuindo para uma maior conceptualização da ciência de marketing. Para além do estudo, das respostas dos consumidores a produtos, marcas e publicidades, no âmbito das trocas de mercado, estão incluídas outras áreas de interesse, como por exemplo, a investigação inter e intra organizacional, referidas comumente na literatura da pesquisa de marketing (Lee *et al.*, 2006; Lee e Chamberlain, 2008; Guillingwater *et al.*, 2009).

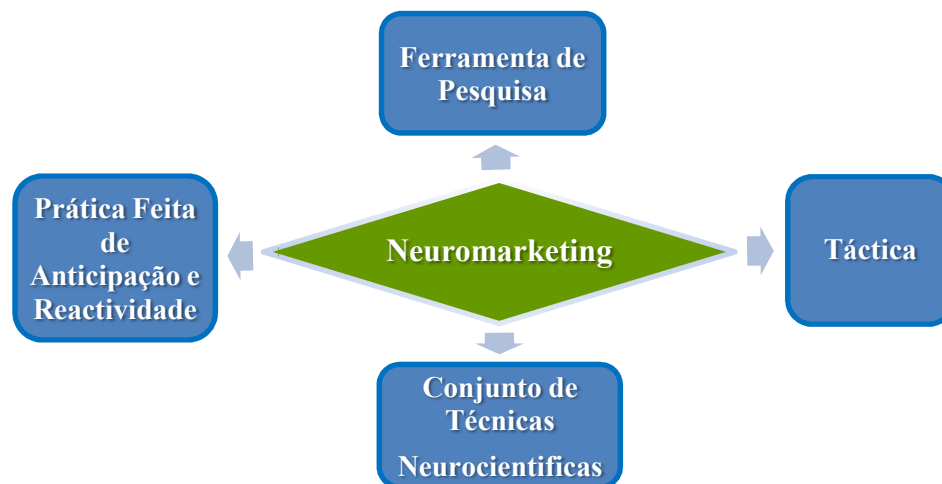
As correntes contra o neuromarketing incluem círculos de investigadores das neurociências, que defendem a não utilização dos métodos neurocientíficos pelo marketing, sob pena de possibilitar a manipulação dos consumidores para fins meramente comerciais, através da criação de campanhas publicitárias “irresistíveis” (Editorial, 2004b). Estes investigadores vêem o marketing apenas como uma actividade puramente comercial, desenhada para vender produtos ao público. Donald Kennedy, editor chefe da revista *Science* vai mais longe ao fazer a seguinte afirmação: “*brain imaging will be used in ways that infringe personal privacy to a totally unacceptable degree*” (Editorial, 2004b). Investigadores como Hubert *et al.* (2008) e Plassmann *et al.* (2011) sugerem uma distinta definição entre ‘neuromarketing’ e ‘neurociência do consumidor’, enquanto sub-áreas da neuroeconomia, que aplicam o estudo do cérebro aos problemas relevantes do marketing. Definem a neurociência do consumidor como a disciplina científica e, o neuromarketing como a aplicação prática dessa mesma disciplina à gestão.

O desenvolvimento do neuromarketing provocou a proliferação de uma vasta informação sobre o tema, disponível tanto na internet como em livros. No entanto, a maior parte desta informação é de validade científica duvidosa, pelos seus fins

comerciais. São várias as personalidades que se intitulam como ‘o pai do neuromarketing’, nomeadamente Ale Smidts, Gerald Zaltman, David Lewis, Martin Lindstrom, entre outros. O termo ‘neuromarketing’ surge como uma criação de Ale Smidts, professor de marketing em *Erasmus University*, em Roterdão, Holanda. Gerald Zaltman, médico e investigador da universidade norte-americana de Harvard, intitula-se ‘o pai do neuromarketing’ por ter tido a ideia de usar a ressonância magnética funcional (fMRI), para fins comerciais, contribuindo para a criação do conceito de neuromarketing. David Lewis, famoso psicólogo, fundador e director de investigação de uma consultora independente de investigação – *MindLab International* – intitula-se da mesma forma, pelos seus estudos pioneiros na análise da actividade cerebral para investigação e fins comerciais. Martin Lindstrom, director da agência *Brand Sense* (consultora de neuromarketing) intitula-se como o maior investigador do neuromarketing até ao momento, tendo editado seis livros sobre marcas e comportamento do consumidor.

### 2.1.1. Dimensões de Análise do Neuromarketing

Ao nível do contexto empresarial pode ser analisado sob quatro dimensões (figura 2):



**Figura 2 - Dimensões de Análise do Neuromarketing**

**Fonte:** sistematização Própria

- a) Como **ferramenta de pesquisa** do consumidor<sup>17</sup>, com registo de parâmetros fisiológicos (dados objectivos) resultantes da observação das respostas racionais e emocionais dos consumidores aos estímulos de marketing (Fugate, 2007).
- b) Como um **conjunto de técnicas neurocientíficas** que proporcionam a visão interna dos processos de consumo (o que acontece antes do consumo, no momento da escolha e na tomada de decisão) permitindo a análise dos processos inconscientes e automáticos que estão na base do comportamento humano (Damásio, 1995).
- c) Uma **prática feita de antecipação e reactividade** que, por um lado, prevê melhor o impacto das políticas de marketing da organização e/ou da concorrência junto dos consumidores, e por outro, permite uma acção mais rápida e eficaz no mercado concorrencial.
- d) Uma **táctica** a adoptar, que torna mais eficaz a prática do marketing da organização (Fugate, 2007), com utilidade expandida à criação e desenvolvimento de produtos que melhor atendam às necessidades dos consumidores.

### 2.1.2. Aspectos Mais Relevantes da Neuroanatomia Cerebral no Neuromarketing

O neuromarketing, enquanto prática interdisciplinar, actua no estudo das reacções neurológicas associadas ao processo de consumo e integra conhecimento da neuroanatomia cerebral (ciência que estuda o funcionamento do cérebro, fundamental em neurociências). As regiões e as estruturas cerebrais mais relevantes, associadas ao processamento cerebral dos estímulos de marketing (produtos, embalagens, marcas, preços, publicidade, entre outros), subjacentes aos processos de tomada de decisão, que levam ao comportamento de consumo, já foram identificadas pelo neuromarketing (Hubert *et al.*, 2008). Apresentamos em primeiro lugar, uma breve descrição da

---

<sup>17</sup> Pesquisa do consumidor representa o processo e as ferramentas utilizados no estudo do comportamento do consumidor (Schiffman e Kanuk, 2009).

funcionalidade do cérebro humano e das estruturas cerebrais mais importantes na geração do comportamento, com base em Damásio (1995, 2000) e, de seguida, uma descrição sumária do processamento cerebral dos estímulos de marketing no processo de consumo, com a identificação das estruturas cerebrais mais relevantes envolvidas nestes processos, com base em Bechara e Damásio (2005) e Hubert *et al.* (2008). Importa salientar a precaução especial na interpretação das reacções neurológicas associadas ao processamento dos estímulos de marketing, porque a activação de uma área cerebral específica pode ter diferentes significados, dependendo do contexto de análise (Hubert *et al.*, 2008)

### **2.1.1.1. O Cérebro Humano e a Geração do Comportamento**

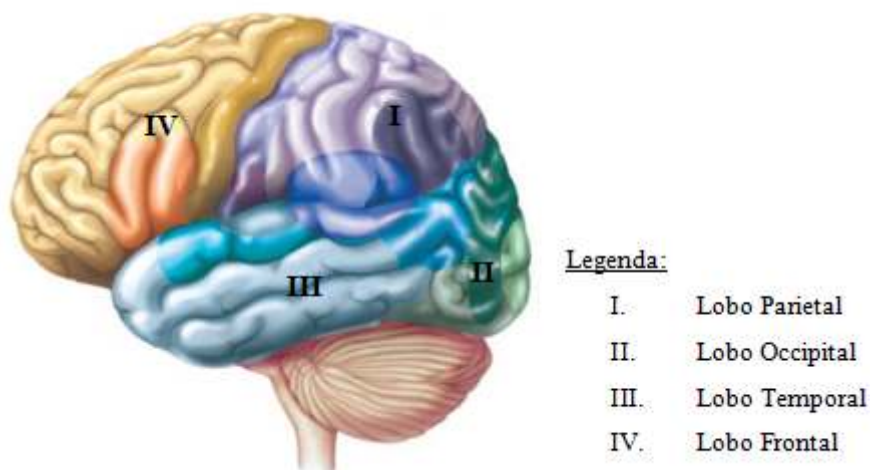
O cerne do neuromarketing é o cérebro – órgão da decisão de compra (Stoll *et al.*, 2008). O conhecimento sobre o funcionamento deste órgão é crucial à compreensão do comportamento do consumidor - actividade física, biológica e mental.

*“Não pode haver qualquer esperança de entendimento dos vários níveis de funcionamento do cérebro se não possuímos um conhecimento pormenorizado da geografia cerebral em escalas diversas. ” Damásio (1995, p. 44)*

O córtex é a região mais recente do cérebro humano, onde se situa o córtex pré-frontal, cuja função é a de supervisionar e direccionar as acções do indivíduo. É responsável pelas funções analíticas, como o julgamento, o controlo, a organização e o planeamento do comportamento. O córtex cerebral pode ser dividido em três partes: a subcortical (toda a massa cinzenta abaixo do córtex), o neocórtex (a parte do córtex evolutivamente moderna) e o córtex límbico (parte do córtex evolutivamente mais antiga). As principais divisões do córtex cerebral são designadas por lobos: frontal, temporal, parietal e occipital (ver figura 3, na página seguinte). Estes lobos cerebrais contêm os centros do raciocínio e do movimento (lobo frontal) e os centros somatossensoriais<sup>18</sup> incluindo o paladar (lobo parietal), a audição (lobo temporal) e a visão (lobo occipital).

---

<sup>18</sup> Somatossensoriais, da raiz grega *soma*, corpo; o sistema somatossensorial é responsável tanto pelo sentido do tacto, temperatura e dor, como pelo sentido interno da posição das articulações, estado visceral e dor. Note-se que a utilização do termo somático ou somatossensorial refere-se a todos os tipos de sensações do corpo (Damásio, 1995).



**Figura 3 - Lobos do Hemisfério Cerebral**

**Fonte:** Understanding Human Anatomy & Physiology, 2004.

Um outro sistema muito importante é o sistema límbico, considerado o centro das emoções e dos sentimentos, com grande importância nas acções do ser humano e nas suas respostas ou reacções aos estímulos do ambiente externo, pois tem ligação com a motivação e o impulso<sup>19</sup>. A grande parte dos processos que ocorrem neste sistema acontece de forma inconsciente. É nesta área do cérebro que são armazenadas as memórias afectivas, tanto positivas como negativas. O sistema límbico está ligado ao córtex pré-frontal, que é responsável pelo raciocínio/tomada de decisão, planeamento de acções e capacidade de sentir e expressar emoções. Quando o sistema límbico é activado as emoções prevalecem sobre indivíduo e, quando o córtex pré-frontal prevalece, as emoções estão controladas (Camargo, 2009). Pode, por isso, dizer-se que a emoção está directamente relacionada com o nosso comportamento.

Outras estruturas cerebrais como os gânglios basais e o córtex cingulado anterior (ou giro cíngulo) estão directamente relacionados com a integração de sentimentos, pensamentos e movimentos e, com os sistemas responsáveis pelas emoções, atenção e memória, respectivamente. Os gânglios basais, localizadas no centro do cérebro modulam a motivação, activando ou não o córtex pré-frontal, que significa 'ligar' ou 'desligar' a vontade de agir. O córtex cingulado anterior, que faz parte do sistema límbico, influencia o pensamento orientado para o futuro e torna possível a manutenção da flexibilidade mental, adaptando o comportamento às diferentes situações e

---

<sup>19</sup> Impulso é um forte estímulo que impele à acção (Damásio, 1995).

permitindo a mudança de atenção, ideias e/ou a percepção de opções. A tabela 1 (página seguinte) apresenta as estruturas mais relevantes na geração do comportamento humano, explicando em que consiste cada uma delas e as suas respectivas funções na geração do comportamento humano.

| <b>Estruturas cerebrais</b>                      | <b>Descrição das estruturas</b>  | <b>Funções na geração do comportamento</b>  |
|--|--|---|
| <b>Córtex pré-frontal</b>                        | Considerado o centro do raciocínio/tomada de decisão.<br>Região cerebral onde se localiza a memória e a concentração - capacidades fundamentais que influenciam o comportamento humano.<br>A activação desta região está associada à capacidade de pensar sobre as possíveis consequências de um comportamento.<br>Possui várias conexões com o sistema límbico. | Supervisionar e direccionar as acções do indivíduo.<br>Responsável pelo raciocínio/tomada de decisão, planeamento de acções e capacidade de sentir e expressar emoções.<br>Enviar mensagens inibitórias que não anulam, mas controlam as emoções. |
| <b>Sistema límbico</b>                           | Ligado ao córtex pré-frontal.<br>Considerado o centro das emoções e dos sentimentos.<br>Tem ligação com a motivação e o impulso.<br>A maior parte dos processos desta região acontece de forma inconsciente.   | Influenciar o comportamento humano: filtra e interpreta os estímulos externos.<br>Armazenar as memórias emocionais (positivas e negativas).<br>Influenciar as atitudes e a percepção de determinadas experiências.                                |
| <b>Gânglios basais</b>                           | Localizam-se no centro do cérebro.<br>Estão directamente relacionados com a integração dos sentimentos, pensamentos e movimentos.<br>Têm relação com a motivação.  | Controlar a activação ou não do córtex pré-frontal, que significa ligar ou desligar a vontade de agir, modulando a motivação.<br>Coordena as emoções, pensamentos e movimentos físicos.   |
| <b>Córtex cingulado anterior ou giro cingulo</b> | Faz parte do sistema límbico. É a região do cérebro onde os sistemas responsáveis pelas emoções/sentimentos e pela atenção e memória de trabalho interagem.  | Manter a flexibilidade mental, adaptando o comportamento às diferentes situações.<br>Permitir a mudança de atenção, ideias e percepção de opções.<br>Influenciar o pensamento orientado para o futuro.  |
| <b>Lobos temporais</b>                           | Localizam-se na parte lateral do cérebro.<br>Guardam as imagens da vida, contribuindo para o senso de si e da relação com os outros.   | Aprendizagem e memória.<br>Processamento da informação visual e de estímulos auditivos.<br>Importante na compreensão da linguagem.<br>Modificar o comportamento como resultado da aprendizagem e memória de experiências passadas.                |

**Tabela 1 - Estruturas Cerebrais mais Relevantes na Geração do Comportamento Humano**

**Fonte:** sistematização própria

### 2.1.1.2. O Processo de Consumo no Cérebro

O processamento cerebral dos estímulos de marketing, de que deriva o comportamento de consumo, é condicionado, não só pelos estímulos de marketing, bem como por diversos factores: culturais (cultura e classe social), sociais (grupos de referência, família, papéis sociais e status), pessoais (idade e estadio no ciclo de vida, profissão, circunstâncias económicas, personalidade, auto-imagem, estilo de vida e valores) e psicológicos (motivação, percepção, aprendizagem, memória, crenças<sup>20</sup> e atitudes). A entrada de diversos estímulos de marketing (produtos, marcas, publicidades, preços, entre outros) no cérebro humano, leva à sua codificação em recompensas ou punições, activando várias estruturas e circuitos cerebrais que, por sua vez, induzem diferentes comportamentos (Hubert *et al.*, 2008). Os comportamentos que tendem a aproximar o consumidor do produto, podendo efectivamente levá-lo à compra, são entendidos como comportamentos positivos ou de aproximação. Inversamente, os comportamentos que provocam um afastamento do consumidor ao produto, provocando sensações de repulsa e nojo, são entendidos por comportamentos negativos ou de aversão.

Segundo Hubert *et al.* (2008), numa situação efectiva de compra, podem ocorrer dois tipos de comportamentos distintos. Se a experiência de compra for positiva, significa que o cérebro vai reforçar positivamente o comportamento, induzindo afectos positivos que vão ser apreendidos e memorizados no circuito de recompensa. Este circuito é responsável pela criação de preferências pessoais de produto e lealdade à marca. Inversamente, se a experiência for negativa vai ocorrer um reforço negativo do comportamento, que se traduz na indução de afectos negativos, memorizados no circuito de punição. Quando o cérebro perceber, novamente, a presença dos estímulos que causaram, no passado, os reforços positivos ou negativos do comportamento, os circuitos de recompensa/punição são activados, causando comportamentos de aproximação ou afastamento, respectivamente. A figura 4 ilustra o processamento cerebral dos estímulos de marketing, no processo de consumo.

---

<sup>20</sup> Crença é o pensamento descritivo que qualquer indivíduo mantém acerca de alguma coisa (Schiffman e Kanuk, 2009).

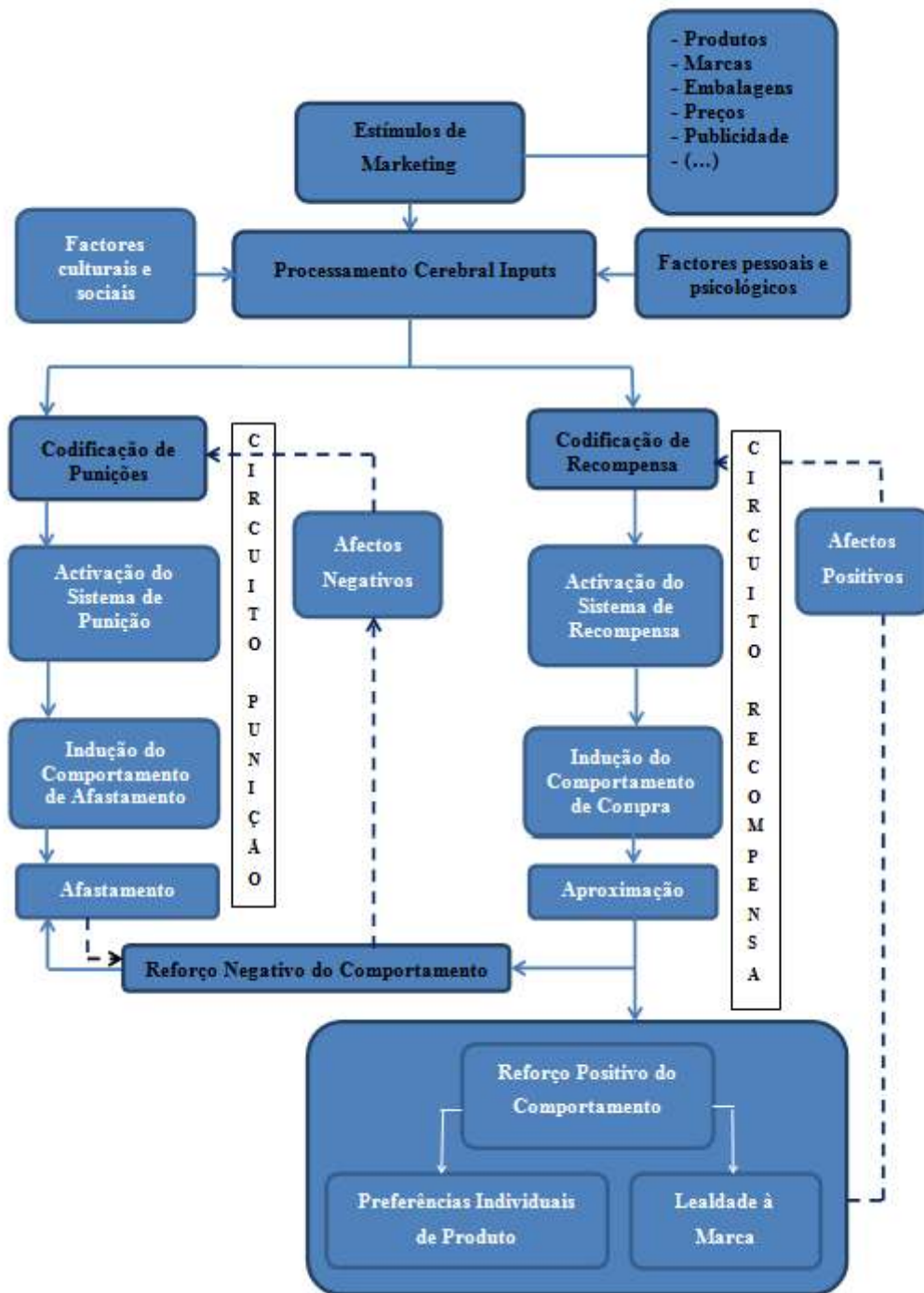


Figura 4 - O Processamento Cerebral dos Estímulos de Marketing no Processo de Consumo

Fonte: sistematização própria

Dados da neurociência destacam o papel de determinadas estruturas cerebrais envolvidas no processo de consumo – estruturas do sistema recompensa/punição. As estruturas principais do sistema de recompensa/punição são o *ventral striatum* ou *nucleus accumbens*, o córtex orbitofrontal, a amígdala e a ínsula (Hubert *et al.*, 2008). O

*ventral striatum* ou *nucleus accumbens*, associado ao sistema de recompensa, é considerado o centro do prazer; a sua activação é vista como um indicador da atractividade de um estímulo visual (design de um produto, forma ou embalagem, entre outros). Inversamente, a ínsula está associada ao sistema de punição, sendo a principal estrutura responsável pelo processamento de estímulos de aversão, parecendo estar envolvida na antecipação de perdas monetárias, como por exemplo, o processamento de preços elevados, e na percepção de ofertas desleais.

Segundo Hubert *et al.*, (2008) córtex orbitofrontal e a amígdala estão associados a ambos os sistemas. O córtex orbitofrontal tanto avalia estímulos codificados como recompensas, como estímulos codificados como punições, procedendo à memorização do seu valor. A amígdala, constituinte do sistema límbico, que desempenha um papel central na geração de emoções (Damásio, 1995), é activada tanto por estímulos agradáveis (rostos bonitos, publicidades atractivas, reduções de preços, símbolos de status, entre outros) como desagradáveis (preços altos, publicidades aversivas, entre outros); a sua activação funciona como um indicador da intensidade percebida, resultante da excitação provocada pela entrada de um estímulo. Devido ao facto de existirem estruturas associadas a ambos os sistemas (recompensa e punição) não é possível delinearlos com precisão. A tabela 2 (página seguinte) resume as estruturas cerebrais mais relevantes associadas aos sistemas de recompensa/punição no processo de consumo.

| Sistema de Recompensa/Punição | Estruturas cerebrais                                      | Descrição/Função  |
|-------------------------------|---|---|
|                               | <i>Ventral striatum</i><br>ou<br><i>Nucleus accumbens</i> | Considerado o centro do prazer e está envolvido na formação de preferências de produto. Está relacionado com a antecipação e previsão de recompensas. A sua actividade pode ser expandida e medida através da avaliação de um estímulo. A sua activação é vista como um indicador da atractividade de um estímulo visual (i.e., design do produto, forma ou embalagem). |
|                               | Córtex orbitofrontal                                      | Desempenha um papel importante no processamento de recompensas e por conseguinte, no aparecimento do comportamento. Memoriza o valor da recompensa resultante da avaliação dos estímulos recebidos (por exemplo, carros atractivos ou anúncios emocionais). É frequentemente associado à avaliação de estímulos.  |
|                               | Amígdala  | Constituinte do sistema límbico. Desempenha um papel central nas emoções. A activação da amígdala indica a intensidade percebida da excitação provocada pela entrada de um estímulo.  |
|                               | Ínsula  | É a estrutura que é principalmente associada ao processamento de estímulos de aversão. As suas funções estão, em grande medida, ainda inexploradas, no entanto esta estrutura parece estar envolvida na antecipação de perdas (por exemplo, processamento de preços elevados) e na percepção de ofertas injustas.   |

**Tabela 2 - Estruturas Cerebrais Relevantes Associadas aos Sistemas de Recompensa/Punição no Processo de Consumo**

Fonte: sistematização própria

### 2.1.1.3. O Processo de Tomada de Decisão no Cérebro

Relativamente ao processo de tomada de decisão, não foi possível ao neuromarketing, até ao momento, distinguir rigorosamente os seus diversos mecanismos. De facto, segundo Bechara e Damásio (2005), sabe-se que existem três aspectos cruciais para a realização de determinada escolha: a avaliação de um estímulo de entrada, como por exemplo, os estímulos de marketing; a consideração racional e a componente emocional (ver figura 5).



Figura 5 - O Processo de Tomada de Decisão no Cérebro

Fonte: sistematização própria

O córtex pré-frontal, referido anteriormente, é uma estrutura muito importante do cérebro ligada à tomada de decisões, que interage com as estruturas emocionais no sistema de recompensa/punição (Bechara & Damásio, 2005; Hubert *et al.*, 2008). Pode ser dividido em três partes, com funções diferentes: (1) o córtex orbitofrontal, estreitamente ligado ao sistema de recompensa/punição, referido previamente; (2) o córtex ventromedial, essencial para a integração das emoções no processo de tomada de decisão e (3) o córtex dorsolateral, envolvido em acções cognitivas e tomada de decisões racionais, como por exemplo, estimar a “vontade de pagar”. A tabela 3 apresenta estas estruturas com as respectivas funções.

| Córtex pré-frontal | Estruturas cerebrais | Descrição /Função   |
|--------------------|----------------------|---|
|                    | Córtex orbitofrontal | Está estreitamente ligado ao sistema recompensa/punição e é frequentemente associado à avaliação de estímulos.  |
|                    | Córtex ventromedial  | É essencial para a integração das emoções no processo de tomada de decisão, devido à sua estreita ligação com a amígdala e com o hipocampo <sup>21</sup> .<br>Está associada ao processamento de imagens atractivas e afectivas e é também relevante para a criação de preferências de produto e lealdade à marca.<br>A activação desta estrutura é um indicador de quão facilmente as pessoas são influenciadas pelas informações de marca e, portanto, podem ser interpretadas como " <i>framing effect</i> " individual. |
|                    | Córtex dorsolateral  | Está principalmente envolvido em acções cognitivas e tomada de decisões racionais, como estimar a "vontade de pagar".<br>A sua activação pode ser reduzida se os consumidores tiverem que tomar decisões que incluem a sua marca favorita.).  |

**Tabela 3 - Estruturas Cerebrais no Processo de Tomada de Decisão**

**Fonte:** sistematização própria

<sup>21</sup> O hipocampo é um importante componente do sistema límbico, localizado nos lobos temporais do cérebro humano e tem um papel crucial na memória. É considerado a principal sede da memória (Damásio, 1995).

## 2.2. Utilidade do Neuromarketing

Este subcapítulo do estudo faz uma abordagem à utilidade do neuromarketing, explicando a sua contribuição para a teoria e prática do marketing, estendida às empresas e aos consumidores, para procurar dar resposta à segunda subquestão de investigação – ‘para que serve o neuromarketing?’ -, referida no capítulo da introdução.

O neuromarketing constitui um dos maiores avanços do marketing, porque ao estudar as reações cerebrais dos consumidores aos diversos estímulos de marketing (produtos, marcas, publicidades, entre outros), fornece uma compreensão mais profunda e “verdadeira” do comportamento do consumidor. Até ao momento, o marketing obtinha dados e informações subjectivas, baseadas apenas no comportamento observável do consumidor, que levavam à criação de pressupostos teóricos por vezes errados, com a subsequente aplicação prática. Por exemplo, anteriormente pensava-se que a decisão de compra assentava numa base racional e, no momento, sabe-se que as emoções e os processos inconscientes desempenham um papel central na geração do comportamento (Bechara e Damásio, 2005; Damásio, 1995 e 2000; Hubert *et al.*, 2008).

É através do neuromarketing que passa a ser possível aceder ao conjunto de emoções e processos inconscientes e automáticos do consumidor, outrora inacessíveis pelos tradicionais métodos da pesquisa de marketing. Portanto, este novo campo de estudo vai fornecer um maior rigor científico na obtenção de dados e informações, que resulta na geração de novo conhecimento científico, mais objectivo e conseqüentemente, mais fidedigno. Este novo conhecimento pode, por um lado, servir para confirmar, reconfigurar ou melhorar as teorias convencionais de marketing (Fugate, 2007), podendo levar a novas abordagens da conceptualização do marketing e, por outro, gerar novas ideias e perspectivas inovadoras, constituindo fontes de enorme valor para as empresas e para os consumidores (Hubert *et al.*, 2008).

Assim, o neuromarketing abre um vasto campo de possibilidades de as empresas ou organizações ocuparem uma posição de destaque nos seus mercados de actuação, capaz de garantir a sua sustentabilidade e o seu sucesso presente e futuro. Com a aplicação dos métodos neurocientíficos as empresas podem desvendar, de forma mais eficaz, o perfil

dos seus clientes, conseguindo estabelecer indicadores objectivos sobre as suas reacções cerebrais em termos de atenção, envolvimento emocional e retenção na memória. Esta informação é crucial, tanto para a pesquisa de mercado e segmentação, como também para a criação ou melhoria de produtos, que melhor atendam às expectativas dos consumidores.

O neuromarketing pode ser usado para testar a atractividade de produtos mesmo antes de estes serem lançados no mercado, evitando assim o lançamento de produtos fracassados com todos os custos que lhes são inerentes (Ariely *et al.*, 2010). Ao nível dos preços e da comunicação de marketing, o neuromarketing pode fornecer informação mais objectiva acerca do seu impacto nos consumidores, permitindo a realização de ajustes (Hubert *et al.*, 2008), que promovam por um lado, o aumento das vendas e a notoriedade das marcas e, por outro, que evitem o desperdício de verbas resultantes de acções de marketing pouco eficazes. Em relação à concorrência as empresas podem também realizar estudos comparativos de produtos, preços, marcas, publicidades, entre outros, baseados em critérios objectivos, para aumentarem a eficácia das suas acções de marketing e, por conseguinte, obterem vantagens competitivas<sup>22</sup> únicas.

Em relação aos consumidores, últimos tomadores da decisão de consumo, o neuromarketing proporciona-lhes a oportunidade de acederem a produtos que realmente desejam e satisfaçam as suas necessidades e, ao fornecer um maior conhecimento do papel das emoções nos seus processos de tomada de decisão, permite-lhes uma melhor compreensão dos seus comportamentos de compra e, conseqüentemente, um controlo superior (Hubert *et al.*, 2008). Por outro lado, dados e informações provenientes de investigações do neuromarketing ao nível da compra compulsiva, podem contribuir para uma maior protecção das emoções dos consumidores nos seus processos de consumo (Lee *et al.*, 2006; Hubert *et al.*, 2008; Murphy *et al.*, 2008).

A figura 6 resume a utilidade do neuromarketing em relação às empresas, aos consumidores e ao marketing, enquanto ciência de produção científica.

---

<sup>22</sup> A vantagem competitiva é um *know-how* ou algo que a empresa tem e lhe dá vantagem sobre os seus concorrentes. Exemplos de vantagens competitivas podem ser custos reduzidos de produção, capacidade para manter uma quota de mercado dominante, a atractividade da marca, a qualidade dos produtos, a capacidade de inovação, entre outros (Lindon *et al.*, 2009).



**Figura 6 - Utilidade do Neuromarketing**

**Fonte:** sistematização própria

### 2.3. Entidades que Trabalham com o Neuromarketing

Este subcapítulo do estudo faz referência a várias entidades (empresas e instituições) que trabalham com o neuromarketing para procurar responder à terceira sub-questão de investigação – ‘como se aplica o neuromarketing?’ -, referida no capítulo da introdução. A pesquisa realizada sobre este tipo de empresas incidiu essencialmente em dados provenientes da internet e em Camargo (2009). A maior parte destas entidades não fornece informação acerca do seu modo de actuação nem dos estudos que realizam. Neste subcapítulo são dados alguns exemplos de entidades que trabalham com o neuromarketing, nomeadamente as mais conhecidas, o que não significa que não possam existir mais. Provavelmente existem mais, devido a algum receio associado a manipulação comercial, algumas entidades têm relutância em declarar que fazem pesquisas em neuromarketing. São também referidos exemplos de casos de sucesso de empresas que usam o neuromarketing.

O neuromarketing pode ser aplicado através de entidades devidamente autorizadas para a realização de investigações que incluam o uso de neuroimagem<sup>23</sup>. Estas entidades podem ser empresas, geralmente denominadas como consultoras de neuromarketing, que realizam estudos no âmbito da pesquisa de mercado para outras empresas; ou instituições como universidades, que se dedicam à investigação do neuromarketing, com possível aplicação prática também por parte de empresas. As consultoras, para realizarem os seus estudos, têm que possuir um laboratório equipado com a tecnologia utilizada em neuromarketing (métodos neurocientíficos) e pessoal especializado, ou têm que ter parcerias com laboratórios especializados nesta área. A nível mundial, as entidades que trabalham com neuromarketing são, no momento, em número reduzido.

De seguida são dados os exemplos mais conhecidos de consultoras de neuromarketing, das instituições que o investigam, a nível mundial, e das empresas que o usaram com sucesso.

---

<sup>23</sup> A neuroimagem é o conjunto de técnicas científicas, não invasivas, que permitem a visualização de áreas cerebrais (Garcia *et al.*, 2008).

### 2.3.1. Exemplos de Consultoras de Neuromarketing

A divulgação do neuromarketing despoletou o crescimento de empresas de neuromarketing (consultoras de neuromarketing), oferecendo soluções de neuroimagem a problemas comerciais do marketing, gerando alguma polémica e controversia no que respeita à aplicação prática desta nova subsciência. As questões éticas relacionadas com o neuromarketing serão abordadas, posteriormente, no sétimo subcapítulo da revisão da literatura. No entanto, a informação disponível sobre os estudos realizados e as investigações em curso é, ainda, reduzida. A indústria do neuromarketing colabora, sobretudo com empresas multinacionais, em diferentes áreas de actuação, desde os bens de consumo, como por exemplo a *Unilever*, a *Coca-cola*, a *McDonalds*, entre outras, passando pela indústria de automóveis, caso da *DaimlerCrysler*, até à indústria cinematográfica de *Hollywood*. De seguida são apresentados os principais exemplos de consultoras de neuromarketing.

- A *BrightHouse Neurostrategies Group* (<http://thinkbrighthouse.com/>, em 2012-02-15), liderada por Joey Reiman, a quem Philip Kotler chamou de "O Moisés de Marketing", colabora com o laboratório de neurociências da universidade de *Emory* e está entre os primeiros mercados comerciais de estudos fundamentados em neuromarketing. De entre os seus principais clientes estão nomes como a *Coca-Cola*, *Procter & Gamble*, *McDonald* e *Newell Rubbermaid*.
- A *Shopconsult* (<http://www.shop-consult.com/en/>, em 2012-02-15), empresa europeia, oferece serviços especializados em *brand preference*, melhoria da memorização da mensagem publicitária, maximização do impacto da publicidade, melhoria dos anúncios televisivos e operacionalização do *branding*, tendo centros de investigação em cada uma destas áreas. Clientes desta empresa são nomes sonantes como a *Hugo Boss*, *Espirit*, *Gant*, *Tommy Hilfiger*, *Nike*, *Polo Ralph Lauren*, entre outros.
- A *Neurofocus Inc.* (<http://www.neurofocus.com/>, em 2012-02-15), sediada nos EUA (Califórnia), líder mundial na aplicação da neurociência na percepção dos consumidores, possui várias parcerias com as principais empresas do mundo

(EUA, Japão, região da Ásia/Pacífico e América Latina), que operam na sua rede de laboratórios *NeuroLabs*. Esta empresa realiza estudos em seis categorias principais: marcas, produtos, *packaging* (projectos de embalagem), marketing no ponto de venda, publicidade e entretenimento. Os estudos consistem na análise das reacções cerebrais dos consumidores a produtos, preços, marcas e publicidades, ao nível da atenção, envolvimento emocional e retenção na memória (neurométricas primárias) e fornecendo indicadores de performance no mercado em termos de intenção de compra, grau de novidade e *awareness*. Esta empresa também oferece pesquisas ao nível da identificação de novas tendências e padrões de comportamentos de consumo, com identificação da chamada inteligência publicitária competitiva (análise do que funciona e não funciona nos anúncios da concorrência), reunindo todas as informações relevantes dos consumidores numa base de dados, chamada de *database* na neuroinformática<sup>24</sup> (Camargo, 2009). Os clientes da Neurofocus são empresas da Fortune 100 de diversas categorias desde empresas de bebidas e produtos alimentares, serviços de finanças, internet, retalho, entretenimento, entre outras.

- A *Neuroconsult* (<http://www.neuroconsult.at/>, em 2012-02-15) utiliza as pesquisas da neurociência para a pesquisa de mercado, e aplica o neuromarketing e a neuroeconomia no *design* industrial e desenvolvimento de novos produtos.
- A *OTOInsights* (<http://www.onetooneglobal.com/insight/>, em 2012-02-15), que possui um laboratório de neuromarketing – Quantemo – aplica o neuromarketing ao marketing digital (Murphy *et al.*, 2008; Camargo, 2009), realizando estudos em que a reacção emocional da audiência dos media digitais é medida e recomendando estratégias que vão ao encontro das necessidades do público-alvo.
- A *Sands Research* (<http://www.sandsresearch.com/>, 2012-02-15), empresa de neuromarketing situada no Texas, actua na área da publicidade, realizando

---

<sup>24</sup> A *database* na neuroinformática é uma base de dados que reúne o conhecimento de outras pesquisas de testes de anúncios e mensagens com diferentes segmentos de consumidores que incluem informações demográficas, psicográficas e também neurográficas do comportamento.

análises a anúncios (impressos e televisivos) e a marcas, no sentido de determinar o seu potencial.

- A *Mind Lab International* (<http://www.themindlab.org/>, em 2012-02-15), no Reino Unido, realiza estudos no âmbito da publicidade que consistem em analisar as reacções cerebrais de consumidores em relação a estímulos contidos em peças publicitárias, medindo os níveis de atenção, resposta emocional e retenção na memória. Esta empresa é liderada pelo famoso neurocientista David Lewis.
- A QSP Consultoria de Marketing (<http://www.qspmarketing.pt/>, em 2012-02-15), uma empresa portuguesa de consultadoria em marketing que trabalha em parceria com a empresa *Mind Lab International*, introduziu no mercado português as pesquisas em neuromarketing, oferecendo soluções estratégicas na pesquisa de mercado e comportamento do consumidor.
- A *Forebrain* (<http://www.forebrain.com.br/>, 2012-02-15), empresa brasileira pioneira a oferecer pesquisas em neuromarketing, nomeadamente na análise das reacções do consumidor em relação a produtos, *designs*, aromas e fragâncias, trabalha em parceria com alguns laboratórios de pesquisa em neurociência e engenharia biomédica do Brasil.

### **2.3.2. Instituições que Investigam Neuromarketing**

Não são muitas as instituições que admitem realizar estudos em neuromarketing, devido a questões de ordem ética e moral, abordadas no sétimo subcapítulo deste estudo. No entanto, há um grande número de pesquisas em neuroeconomia que são válidas para o marketing, uma vez que investigam o processamento cerebral na tomada de decisão, fundamental para a compreensão do comportamento do consumidor. Em quase todas as instituições existe uma constante: a investigação do comportamento humano no processo de tomada de decisão. As principais instituições são as seguintes:

- A Faculdade de Humanidades e Ciência Social (*College of Humanities & Social Science*), da Carnegie Mellon University (Pensilvânia) realiza pesquisas na área da economia experimental;
- A *Claremont Graduate University* (EUA) possui um centro de estudos em economia, *Center for Neuroeconomics Studies* (CNS), onde são utilizados os métodos neurocientíficos para compreender como é que as pessoas tomam as suas decisões económicas. Uma das publicações mais importantes desta instituição refere-se à correlação entre a secreção de determinadas hormonas, nomeadamente a oxitocina<sup>25</sup>, e o grau de confiança de um ser humano noutra semelhante, produzindo implicações para o marketing, sobretudo ao nível da compra de produtos e serviços. Outras publicações, susceptíveis de produzirem implicações na segmentação de mercado, fazem referência às diferenças no processamento cerebral de estímulos e no processo decisório entre homens e mulheres, favorecendo a compreensão da segmentação com base no sexo.
- A *Duke University* (EUA), que possui um centro de neuroeconomia, investiga como o cérebro responde à incerteza e como este relaciona o risco com o processo decisório na avaliação e escolha dos produtos, com implicações (no neuromarketing) para as situações de compra virtual. Esta universidade conduz investigações sobre os vários aspectos da tomada de decisão e as suas implicações no mundo real, com implicações para a comunicação de marketing.
- A *Emory University* (EUA) possui um curso de introdução à neuroeconomia onde se estuda, entre outras coisas, a neurobiologia da tomada de decisão e o uso da fMRI com aplicação nas áreas de economia e negócios.
- A *George Mason University* (EUA), que também possui um centro de investigação em Neuroeconomia, investiga temas como a escolha e a ambiguidade, tomada de decisão, reciprocidade, que estão directa ou indirectamente associados ao comportamento humano em marketing.

---

<sup>25</sup> Oxitocina é uma hormona produzida no hipotálamo, responsável pela sensação de prazer.

- A universidade de *Havard* (EUA) realizava no seu laboratório, *Mind of the Market Lab*, que encerrou as suas actividades, pesquisas no campo da semiótica, antropologia visual e sociologia para a pesquisa qualitativa de marketing e estudos financiados por empresas privadas (Camargo, 2009).
- A *New York University* (EUA) possui um laboratório em neuroeconomia onde se estuda a recompensa, a aversão, a ambiguidade, as áreas cerebrais associadas à representação da utilidade, recompensa e o modo como estas se integram no processo de tomada de decisão.
- A Universidade de *Bonn* (Alemanha) que também possui um laboratório de neuroeconomia, no seu Centro de Pesquisas Vida & Cérebro, dedicado ao estudo das bases neuropsicológicas da tomada de decisão, conduz investigações na área do neuromarketing, também denominado de ‘Neurociência do Consumidor’, que abordam o comportamento do consumidor e a representação dos produtos como base para a decisão, antes, no momento da compra e na pós-compra.
- A Universidade de *Zurik* (Suíça) que criou um programa para pesquisas na Fundação do Comportamento Social Humano, cujo objectivo é a compreensão dos factores determinantes dos comportamentos anti-social e pró-social; das bases biológicas dos comportamentos altruístas e egoístas e, das consequências éticas e económicas de pessoas com este tipo de comportamentos.
- A *HKUST Business School*, (Japão), realiza investigações na área da neuroeconomia e neuromarketing.

### 2.3.3. Exemplos de Casos de Sucesso de Empresas que Usam o Neuromarketing

Empresas como a *Coca-Cola*, *L-mart*, *Levi-Strauss*, *Ford*, *Delta Airlines*, *Procter & Gamble*, *Motorola*, *THQ*, *Buick* e a *Google* são exemplos de sucesso do uso do neuromarketing. A *Procter & Gamble* afirmou usar o neuromarketing no lançamento do *Febreze*, considerado o maior sucesso da companhia (Boricean, 2009). A *Motorola*

referiu que o uso do neuromarketing teve importantes implicações no posicionamento dos seus produtos (Boricean, 2009). A *Buick* usou as pesquisas em neuromarketing para melhorar a experiência dos clientes revendedores, aumentando as vendas de 9% para 40%. A *THQ*, empresa de produção de jogos, afirma usar o neuromarketing para avaliar as reações dos consumidores no pré-lançamento de jogos (Boricean, 2009). A indústria do entretenimento, como a *Hollywood* também usa o neuromarketing para analisar o impacto dos filmes junto dos consumidores (Ariely *et al.*, 2010).

Devem existir, certamente, muitos mais casos de sucesso do que estes acabados de referir, mas muitas empresas que usam o neuromarketing não o revelam, devido às questões éticas levantadas pelo neuromarketing (ver sétimo subcapítulo do estudo).

## **2.4. Importância do Neuromarketing**

Este subcapítulo do estudo faz uma abordagem à importância do neuromarketing, referindo as suas áreas de aplicação e as razões da sua aplicação ao contexto empresarial, para procurar responder à quarta sub-questão de investigação – ‘onde e porquê aplicar o neuromarketing?’-, referida no capítulo da introdução.

### **2.4.1. Campos de Aplicação do Neuromarketing**

O neuromarketing, ciência emergente com metodologias de forte base científica (métodos neurocientíficos), pode ser aplicado a diversos campos de investigação de marketing, muito para além da exploração dos consumidores finais e das suas tomadas de decisão, nomeadamente em áreas que envolvem a confiança (*trust*) (Ariely *et al.*, 2010; Lee *et al.*, 2006;), a negociação (Lee *et al.*, 2006), a ética (Ariely *et al.*, 2010; Lee *et al.*, 2006; Madan, 2010; Murphy *et al.*, 2008) e a percepção do conhecimento (Butler, 2008). Todos estes campos, altamente relevantes na teoria e prática de marketing, acarretam grande subjectividade e complexidade, que pode ser reduzida com a aplicação do neuromarketing, uma vez que este permite a obtenção de dados e informações mais objectivas, conseguidas pela análise do comportamento racional e emocional do consumidor. Levando em consideração a crescente necessidade de rigor científico, a

aplicação desta nova subciência é crucial à evolução científica da ciência de marketing (Lee *et al.*, 2006; Hubert *et al.*, 2008; Plassmann *et al.*, 2011).

Ao nível das aplicações comerciais, o neuromarketing tem vindo a ser usado de uma forma crescente nas áreas de marketing ligadas a produtos (pesquisa de mercado, *branding*<sup>26</sup> e tradicionais instrumentos do marketing-mix - áreas de aplicação prática ao contexto empresarial, exploradas com maior profundidade no quinto subcapítulo do estudo), mas a sua aplicação ao marketing de serviços também constitui um foco de grande interesse por parte dos investigadores de marketing (Fugate, 2008). O neuromarketing ao investigar os componentes do processo de tomada de decisão dos consumidores, a nível cerebral, pode fornecer dados e informações objectivas sobre a natureza intangível dos serviços. Estes dados podem ajudar na exploração do modo como os consumidores avaliam os serviços, sobretudo na pré e pós-compra, para efectivamente poderem melhorar as suas acções de marketing.

A confiança (*trust*) tem sido objecto de investigação de marketing a vários níveis, desde o consumo, passando pelas relações no interior das organizações até às relações inter-organizacionais como nos casos da criação de *joint ventures*<sup>27</sup>, alianças estratégicas<sup>28</sup>, *business-to-business*<sup>29</sup>. Tanto ao nível do consumo, como nas relações intra e inter-organizacionais a confiança tem um papel central nas relações de marketing. Ao nível do consumo é a confiança dos consumidores nos *claims* de marketing, produtos ou marcas, que levam ao comportamento de compra. No contexto organizacional, as relações dependem da mútua confiança entre as partes, pelo que a sua ausência leva a comportamentos oportunistas e, conseqüentemente a maus resultados para todas as partes. Compreender a natureza e o desenvolvimento deste conceito é vital para se possa aumentar a capacidade de exploração dos factores que antecedem o processo de confiança e, conseqüentemente aumentar a capacidade de as empresas construir

---

<sup>26</sup> O *branding* pode ser definido como a actividade de associar à marca as partes de informações, significados, emoções, imagens, intenções, etc., que sejam consideradas, pelos proprietários da marca, fundamentais para o processo decisório dos seus clientes e accionistas (Walvis, 2008).

<sup>27</sup> *Joint venture* consiste numa parceria equitativa entre dois parceiros, envolvendo a criação de uma empresa (Hollensen, 2007).

<sup>28</sup> Aliança estratégica é uma cooperação não equitativa, significando que os parceiros não investem e não se empenham de igual forma, não sendo formada uma nova empresa (Hollensen, 2007).

<sup>29</sup> *Business-to-business* marketing é um sistema organizado de compras e vendas de produtos ou serviços para suportar a produção de outros produtos e facilitar as operações diárias das organizações ou revender (Kotler e Keller, 2006).

relações de confiança com os seus clientes e colaboradores, que conduzam a resultados mutuamente benéficos (Lee *et al.*, 2006; Ariely *et al.*, 2010). A necessidade desta compreensão constitui uma razão mais do que pertinente para aplicar o neuromarketing.

No âmbito do mercado e das trocas comerciais, a negociação tem uma importância crítica, no marketing, porque constitui um factor chave no funcionamento eficiente dos mercados. Por um lado, os consumidores têm, muitas vezes, que negociar preços com vendedores, como por exemplo, na aquisição de um imóvel ou automóvel. Por outro lado, no contexto inter-organizacional, são as negociações que levam por exemplo, à criação de alianças estratégicas, colaborações a curto prazo e à relação produtor/fornecedor. Este conceito começou já a ser investigado à luz da neuroeconomia no âmbito da teoria dos jogos, associada mais ao comportamento competitivo/cooperativo do que propriamente ao processo de negociação, enquanto gerador de comportamento (Lee *et al.*, 2006). Evidências na neurociência sugerem que tanto a emoção como a cognição racional constituem a influência major no comportamento da negociação, especialmente na percepção de ofertas injustas (Lee *et al.*, 2006). Estas investigações, transportadas para o contexto de marketing (através do neuromarketing), podem fornecer importante conhecimento, essencial à compreensão do papel das emoções versus racionalidade, no processo de negociação.

A aplicação do neuromarketing aos diversos campos de investigação de marketing leva a ligações entre diferentes grupos de profissionais, desde os gestores de marketing, passando pelos accionistas, até aos investigadores de marketing, conduzindo a diferentes percepções do conhecimento. Estas percepções conectadas entre si levam à criação e difusão de novo conhecimento, susceptível de produzir importantes implicações na teoria e prática de marketing, reduzindo o *gap* entre as estas (Butler, 2008).

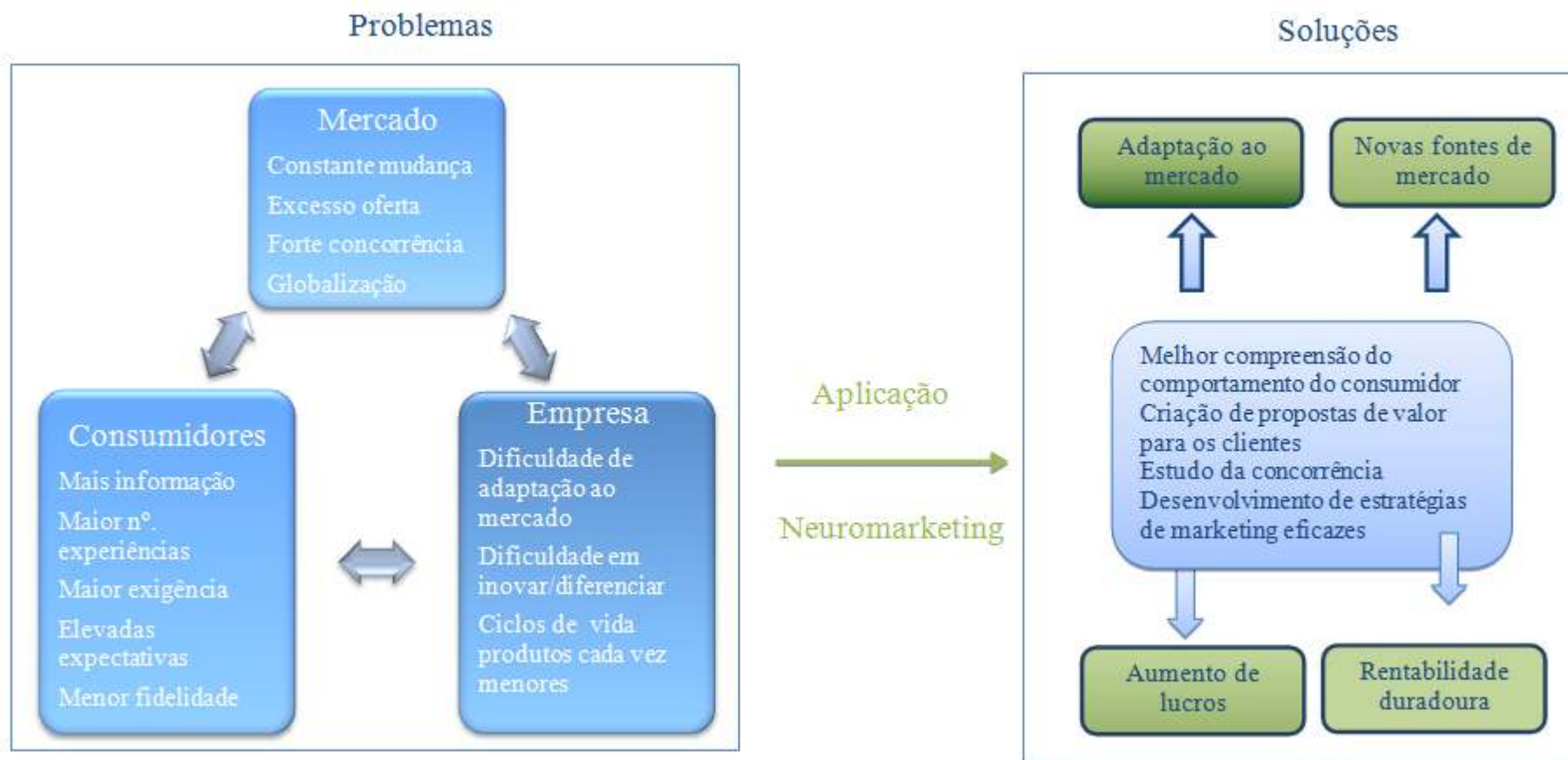
#### **2.4.2. Razões para Aplicar o Neuromarketing ao Contexto Empresarial**

Num mundo em constante mudança, as empresas deparam-se com um conjunto de problemas resultantes da sua interacção com o mercado e com os consumidores. Por um lado, a globalização e o rápido acesso à enorme quantidade de informação disponível,

possibilitam aos consumidores um maior número de experiências de consumo, levando a uma menor fidelidade a produtos e marcas, a uma maior exigência e, a elevadas expectativas, difíceis de alcançar. Por outro lado, face ao excesso de oferta e à forte concorrência no mercado global, os ciclos de vida dos produtos das empresas são cada vez menores, pelo que as empresas têm dificuldades crescentes em inovar e/ou se diferenciar, por forma a atenderem às necessidades dos seus clientes. Tal significa que a capacidade de as empresas se adaptarem à constante mudança, quer do mercado, quer dos seus clientes é cada vez menor.

Estes problemas requerem, por parte das empresas, um conjunto soluções que lhes permita sobreviver às turbulências dos mercados globais. É através do uso do neuromarketing que as empresas encontram soluções mais rápidas e eficazes para a resolução dos seus problemas. O neuromarketing é a ferramenta de pesquisa de mercado que fornece uma melhor compreensão do comportamento do consumidor, porque permite o acesso ao conjunto de emoções, pensamentos e percepções dos consumidores, que estão “verdadeiramente” subjacentes às suas decisões.

Assim, os profissionais de marketing têm maior conhecimento acerca dos seus clientes, como por exemplo, o que desejam, o que pensam, como tomam as suas decisões de consumo, como avaliam as suas escolhas, podendo criar-lhes propostas de valor, que levam ao aumento de vendas e lucros, bem como à criação de valor para os seus accionistas. Por outro lado, a informação fornecida pelo neuromarketing é importante para o estudo da concorrência, na identificação das suas estratégias, objectivos, forças e fraquezas. Todo este conhecimento conduz as empresas a uma melhor adaptação ao mercado, permitindo a descoberta de novas fontes e o desenvolvimento de acções de marketing efectivas, que garantam uma rentabilidade duradoura. A figura 7 (página seguinte) esquematiza a importância do neuromarketing no contexto empresarial.



**Figura 7 - A Importância do Neuromarketing no Contexto Empresarial**

Fonte: sistematização própria

## **2.5. Avanços do Neuromarketing**

Este subcapítulo do estudo faz uma abordagem aos avanços do neuromarketing ao nível das tecnologias utilizadas (métodos do neuromarketing) e das investigações (pesquisas em neuromarketing), para procurar responder à quinta sub-questão de investigação – ‘quais os avanços do neuromarketing?’ -, referida previamente no capítulo da introdução. Relativamente às tecnologias utilizadas, este subcapítulo faz referência, de modo particular, a cada uma das modalidades em termos de principais características, vantagens, desvantagens e aplicações e, de uma forma geral, à integração das mesmas. O campo das pesquisas é abordado de acordo com a existência de dados da neurociência, que no momento, é reduzida. Exemplos e respectivas implicações das principais pesquisas são explorados nas diversas áreas empresariais que beneficiam do uso do neuromarketing (quinto subcapítulo do estudo).

### **2.5.1. Métodos do Neuromarketing e sua Aplicabilidade**

Os métodos do neuromarketing, frequentemente denominados de métodos neurocientíficos, consistem num conjunto de técnicas, maioritariamente de neuroimagem, amplamente usadas no campo da neurociência, neurologia e neuropsicologia, para investigação do cérebro humano (Fugate, 2007; Garcia *et al.*, 2008; Lee *et al.*, 2006, 2007 e 2009; Plassmann *et al.*, 2011; Stoll *et al.*, 2008). Estes métodos constituem um dos grandes avanços ao nível do neuromarketing, porque graças à evolução da ciência e da tecnologia, têm crescido em sofisticação, permitindo estudar o funcionamento do cérebro humano em tempo real, com precisão e eficácia crescentes, sem ser de forma invasiva.

A aplicação dos métodos neurocientíficos, tem potenciado a realização de inúmeros estudos no âmbito do neuromarketing, contribuindo para a sua evolução enquanto ciência de produção científica e na sua aplicação prática (Fugate, 2007). No contexto empresarial, a utilização destes métodos fornece às empresas avanços consideráveis na pesquisa do comportamento dos seus clientes, em relação às mais variadas áreas do marketing, como a pesquisa de mercado, a gestão de produtos e marcas, a definição de preços e programas de comunicação, entre outras.

A neuroimagem consiste num conjunto de técnicas, geradoras de imagens cerebrais para investigar o sistema nervoso central<sup>30</sup> (SNC), mais especificamente o cérebro, em plena actividade e em tempo real. Este conjunto de técnicas torna possível a observação detalhada das áreas cerebrais activadas pelos diversos estímulos de marketing, de que deriva o processo de tomada de decisão e o comportamento de consumo, para ajudar a prever as escolhas dos consumidores (Plassmann *et al.*, 2011). Assim, passa a ser possível aceder a funções cerebrais como a atenção, memória e emoção, essenciais à compreensão do comportamento do consumidor. O uso da neuroimagem pelas empresas fornece uma análise mais real e objectiva das várias variáveis que podem controlar, como por exemplo, as publicidades, o design de produtos, embalagens, preços, entre outras.

No entanto, a utilização destas técnicas requer investimentos muito elevados, porque para além dos seus elevados custos de aquisição e manutenção, só pode ser feita na sua maioria em locais especializados (laboratórios), na presença de pessoal especializado. As técnicas de neuroimagem mais utilizadas são: (1) o electroencefalograma (EEG), (2) a magnetoencefalografia (MEG), (3) a tomografia por emissão de positrões (PET) e (4) a ressonância magnética funcional (fMRI).

### 1) Electroencefalograma (EEG)

A electroencefalografia ou electroencefalograma (*Electroencephalography* - EEG) é das técnicas de neuroimagem mais antigas e mais populares entre neurocientistas, neurologistas e *neuromarketeers*, usada para medir a actividade cerebral, em tempo real. Esta técnica consiste na aplicação de eléctrodos no couro cabeludo, para medir as alterações do campo magnético da região cerebral (Ariely *et al.*, 2010) e registar as variações das ondas cerebrais produzidas pelo córtex cerebral. Significa que a EEG tem uma especificidade anatómica limitada, recolhendo apenas informações do córtex e uma fraca resolução temporal, dependente do número de eléctrodos utilizado. No entanto, trata-se de uma técnica não invasiva, com uma boa resolução temporal, que fornece respostas quase instantâneas após um milésimo de segundo. A EEG tem a vantagem de ser portátil e pouco incómoda, podendo ser usada em locais diferentes dos laboratórios,

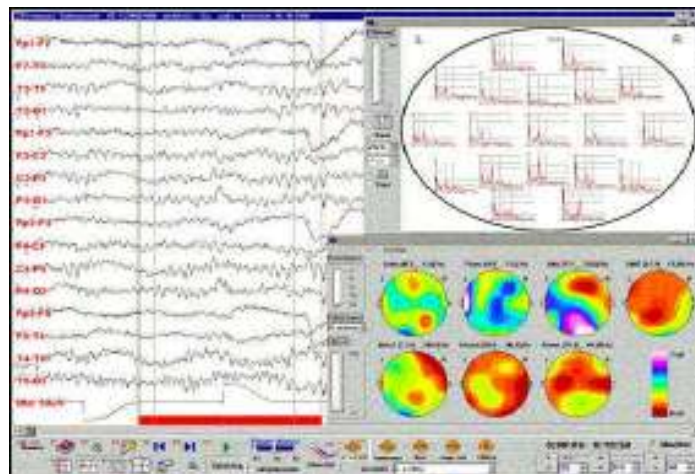
---

<sup>30</sup> O sistema nervoso central consiste no cérebro e na espinal medula (Damásio, 2000).

permitindo a análise do comportamento humano durante o seu acto de consumo (por exemplo, no ponto de venda) sem qualquer interrupção. Esta técnica é relativamente barata: um equipamento de EEG tem custo inferior a \$10,000 (dólares), dependendo da sofisticação (Ariely *et al.*, 2010; Plassmann *et al.*, 2011).

Segundo Ohme *et al.*, 2009, o interesse pelo uso da EEG para a pesquisa de mercado remonta ao início de 1970, mas os primeiros estudos efectivos começaram a surgir na década de 1980. A EEG começou por ser usada em investigações ao nível da publicidade e tem fornecido evidências empíricas de que determinados aspectos da cognição do consumidor, como a resposta emocional às mensagens da publicidade (mesmo abaixo do nível de consciência), podem ser analisadas e monitorizadas, com êxito, em tempo real (Ohme *et al.*, 2009). No momento, as tecnologias ao nível da informática são muito avançadas e têm contribuído largamente para a investigação básica e aplicada da EEG, fornecendo uma linguagem técnica de alto nível, em ambiente interactivo, tornando possível a visualização, a análise e o cálculo numérico dos dados recolhidos.

No contexto empresarial, a EEG tem sido usada na avaliação de diversos estímulos de marketing, sobretudo em publicidade, explorando as reacções do consumidor a anúncios comerciais, para determinar os momentos específicos desses anúncios, primordialmente responsáveis pelo desenvolvimento da marca, atenção e previsão da retenção na memória. Na figura 8 exemplifica dados fornecidos pela EEG e a figura 9 exemplifica um equipamento de EEG portátil com sistema *wireless*.



**Figura 8 - Exemplo de dados fornecidos por EEG**

Fonte: <http://eeg-scan.seebyseeing.net/>, em 2012-02-13



**Figura 9 - Wireless Bluetooth EEG System**

Fonte: <http://www.industry-medical.com>, em 2012-02-13

## 2) Tomografia por Emissão de Positrões (PET)

A tomografia por emissão de positrões (*Positron Emission Tomography* - PET) é também uma técnica antiga, que mede a actividade cerebral através da medição do fluxo sanguíneo no cérebro, sendo que o maior fluxo sanguíneo corresponde à maior actividade cerebral de determinada região do cérebro. Esta técnica tem a vantagem de ter boa resolução espacial, podendo fornecer imagens tridimensionais do cérebro, em pouco tempo. Todavia, a sua resolução temporal é fraca.

A PET é essencialmente uma ferramenta do âmbito da medicina nuclear, usada como modalidade de diagnóstico. Apesar de esta técnica não ser invasiva implica a administração intravenosa de isótopos radioactivos<sup>31</sup>, razão pela qual a sua utilização em neuromarketing é reduzida. No entanto, a PET é frequentemente usada em neuropsicologia, na análise de ligações de processos psicológicos específicos com a actividade cerebral, pelo que investigações deste âmbito, eventualmente associadas a questões comerciais, podem fornecer informações relevantes para o neuromarketing. A

---

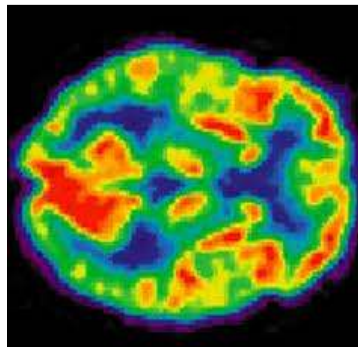
<sup>31</sup> Isótopos radioactivos são materiais de medicina nuclear que servem para identificar a actividade molecular no corpo humano.

figura 10 ilustra um equipamento de tomografia por emissão de positrões (*PET Scan*) e a figura 11 mostra um exemplo de imagens cerebrais fornecidas por um *PET Scan*.



**Figura 10 - *PET Scan***

Fonte: <http://www.petimagingflorida.com/>, em 2012-02-13



**Figura 11 - Imagens cerebrais fornecidas por um *PET Scan***

Fonte: <http://io9.com/Pet-scan/>, em 2012-02-13

### 3) Magnetoencefalografia (MEG)

A magnetoencefalografia (*Magnetoencephalography* - MEG) é uma técnica usada para determinar a localização da actividade eléctrica dentro do cérebro, através da indução de campos magnéticos no exterior da cabeça, detectando e medindo a evolução dos campos magnéticos da actividade cerebral, em tempo real. Esta técnica proporciona uma maior precisão na localização das áreas cerebrais do que a EEG (Ariely *et al.*, 2010; Lee *et al.*, 2009; Plassmann *et al.*, 2011). O seu desenvolvimento remonta a 1960 e, graças à

evolução das tecnologias de informação, a sua performance tem vindo a melhorar, possuindo no momento, uma elevadíssima resolução temporal (superior a um milésimo de segundo) e a promessa de melhorar a sua resolução espacial, que é ainda fraca.

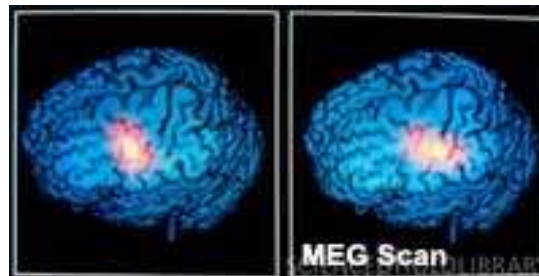
Segundo Ariely *et al.* (2010) a MEG “*is an expensive cousin of EEG*”, porque para além de ter a mesma vantagem que a EEG em termos de resolução temporal, os seus sinais têm origem nos mesmos processos neurofisiológicos. Contudo, esta modalidade apresenta diferenças importantes que justificam o seu elevado custo (aproximadamente \$2 milhões). A sua resolução espacial é superior à da EEG, é mais precisa e fornece maior facilidade na interpretação dos dados recolhidos. Todavia, o uso desta modalidade implica algumas desvantagens, nomeadamente, a existência de uma blindagem magnética apropriada, que contribui para o seu elevado custo. Esta blindagem magnética é obtida através da construção de quartos feitos de alumínio e um metal, que reduzem o ruído da alta e da baixa frequência respectivamente. Uma outra desvantagem desta técnica prende-se com a sua reduzida disponibilidade.

A MEG é aplicada na investigação de processos cerebrais perceptivos e cognitivos para localizar as áreas activadas por determinados estímulos, permitindo a determinação de funções de várias áreas cerebrais (Lee *et al.*, 2009). No contexto empresarial, esta técnica é utilizada sobretudo ao nível da publicidade, na avaliação da eficácia de campanhas publicitárias, com identificação das áreas cerebrais envolvidas na criação de preferências pessoais de produto e familiaridade à marca e, na avaliação da influência da marca. A MEG pode ser usada para complementar outras técnicas de medição da actividade cerebral como a EEG, a PET e a ressonância magnética (RM), sendo que não é invasiva como a PET e não está dependente da geometria da cabeça como a EEG. A figura 12 representa um equipamento de magnetoencefalografia (MEG Scan) e a figura 13 ilustra as imagens cerebrais produzidas por MEG Scan.



**Figura 12 - MEG Scan**

Fonte: <http://www.unmc.edu>, em 2012-02-13



**Figura 13 - Imagens cerebrais fornecidas por MEG Scan**

Fonte: <http://www.tinnitusformula.com>, em 2012-02-13

#### 4) Ressonância Magnética Funcional (fMRI)

A ressonância magnética funcional (*Functional Magnetic Resonance Imaging* - fMRI) é a mais recente e a mais popular das modalidades de neuroimagem usada para medir a actividade cerebral, através da oxigenação do sangue. Esta técnica torna possível a detecção e identificação das áreas cerebrais envolvidas em determinada actividade, processo ou mesmo emoção (Ariely *et al.*, 2010; Lee *et al.*, 2009; Plassmann *et al.*, 2011). A fMRI surgiu a partir da ressonância magnética nuclear (MRI), largamente

utilizada na última metade do século, particularmente num contexto médico, na análise de funções cerebrais. Sendo a fMRI uma evolução da MRI, fornece informações mais dinâmicas acerca do funcionamento do cérebro.

Comparativamente com as técnicas anteriores (EEG, PET e MEG) a fMRI é a mais abrangente e fiável pelas seguintes razões: possui uma excelente resolução espacial, por oposição à EEG e MEG, permitindo localizar a origem do sinal com muita precisão e rapidez (1 a 3 segundos); não utiliza material radioactivo como a PET; é de fácil uso e torna possível a sequência de imagens a cada segundo, durante alguns minutos; produz imagens tridimensionais, que garantem uma melhor visualização da anatomia cerebral; devido à sua capacidade de gerar imagens de diferentes dimensões, torna possível a produção de informações estruturais e funcionais na mesma imagem. Embora o custo da fMRI seja elevado (superior ao da EEG), este é menor do que o da MEG. No entanto, o seu uso também não está amplamente disponível. A exposição a ruídos, eventualmente causadores de *stress* a indivíduos submetidos a experiências com esta técnica, bem como, a menor resolução temporal do que a EEG e a MEG, constituem as suas principais desvantagens.

As aplicações da fMRI passam por uma grande quantidade e variedade de estudos funcionais perceptivos e cognitivos, subjacentes ao comportamento humano, que envolvem julgamentos morais, memória, linguagem e reacções emocionais (Lee *et al.*, 2009; Plassmann *et al.*, 2011). No contexto empresarial, a fMRI é aplicada a investigações ao nível da análise da atractividade de produtos, embalagens e *designs* e, na avaliação e diagnóstico de campanhas publicitárias, fornecendo dados sobre a previsão da força da mensagem publicitária e sobre a influência da marca na publicidade. Para além dos estímulos audiovisuais, frequentemente usados nestas investigações, a fMRI permite a utilização de sistemas mais complexos como odores, gostos e texturas. O seu custo é de aproximadamente \$1 milhão por *Tesla*, com custos operacionais que variam entre \$100, 000 a \$300,000, por ano (Ariely *et al.*, 2010; Plassmann *et al.*, 2011). Na figura 14 pode ser visualizado um equipamento de fMRI (fMRI Scan) e na figura 15 podem ser observados exemplos de dados fornecidos por esta técnica.



Figura 14 - fMRI Scan

Fonte: <http://singularityhub.com>, em 2012-02-13

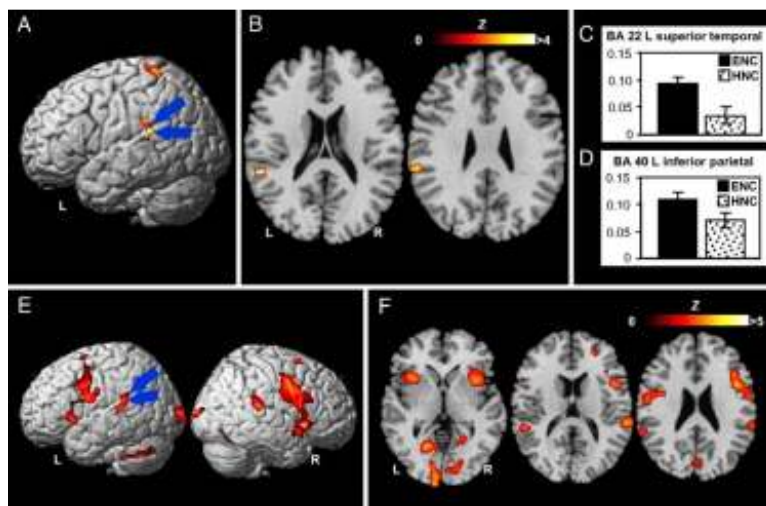


Figura 15 - Imagens fornecidas pela fMRI

Fonte: <http://mindblog.dericbownds.net>, em 2012-02-13

Integradas com estas técnicas surgem outras, não consideradas técnicas de neuroimagem, por não produzirem imagens cerebrais, mas são frequentemente usadas em psicofisiologia<sup>32</sup> e neuropsicologia (técnicas psicofisiológicas e neuropsicológicas respectivamente). Exemplos destas técnicas são (5) *Transcranial Magnetic Stimulation* (TMS) na investigação do cérebro; (6) *Eye-tracking* no estudo do comportamento visual; (7) *Electrodermal Response* (EDR) no estudo do sistema nervoso periférico<sup>33</sup>,

<sup>32</sup> A psicofisiologia também chamada de fisiopsicologia estuda as relações entre fenómenos psíquicos e fisiológicos.

<sup>33</sup> O sistema nervoso periférico consiste no conjunto de todos os nervos que ligam o sistema nervoso central à periferia e vice-versa (Damásio, 2000).

que analisa funções como a taquicardia<sup>34</sup>, a sudorese<sup>35</sup>- eventos comportamentais facilmente observáveis e, (8) *Facial Electromyography* (EMG) no estudo das propriedades fisiológicas dos músculos faciais. Estas técnicas são descritas de seguida.

### 5) *Transcranial Magnetic Stimulation* (TMS)

A estimulação magnética transcraniana (*Transcranial Magnetic Stimulation* - TMS) é uma técnica recente, não invasiva, com aproximadamente vinte e seis anos (Rossini, 2007), que consiste na estimulação do cérebro através da indução electromagnética. É usada para estudar o funcionamento do cérebro e das suas interconexões. Esta modalidade mede a actividade de circuitos cerebrais específicos para testar relações cérebro-comportamento (Rossini, 2007). A estimulação de cérebro é muito curta (em apenas alguns milésimos de segundo) e causa uma espécie de lesão virtual para tornar possível um maior controlo dos efeitos comportamentais e cognitivos, permitindo uma maior precisão da localização da actividade cerebral (Ariely *et al.*, 2010; Lee *et al.*, 2007; Plassmann *et al.*, 2011).

A TMS é amplamente usada em neurofisiologia médica no tratamento de doenças neurológicas e psiquiátricas (Rossini, 2007), mas apresenta alguns riscos, embora muito baixos, como a ocorrência de convulsões<sup>36</sup>, síncope<sup>37</sup> e alterações de longa duração da excitabilidade cerebral (Rossini, 2007). No entanto, os detalhes efectivos do seu funcionamento estão, no momento, em fase de exploração. Esta técnica é usada como ferramenta de pesquisa para estudar o papel causal de regiões específicas do cérebro, temporariamente em ‘*offline*’, durante a realização de tarefas específicas, como por exemplo, a escolha de determinada marca (Ariely *et al.*, 2010; Plassmann *et al.*, 2011). Isoladamente a TSM não apresenta vantagens muito significativas, pelo que geralmente é usada em conjunto com a fMRI, a EEG ou a MEG para estimular o cérebro, no sentido de tornar possível a determinação de medidas comportamentais, como por

---

<sup>34</sup> Taquicardia é um termo médico utilizado para designar um aumento da frequência cardíaca.

<sup>35</sup> A sudorese é um mecanismo fisiológico presente em alguns animais superiores, que consiste na produção e eliminação de suor pelas glândulas sudoríparas (Wikipédia, 2012-02-15).

<sup>36</sup> Convulsão é um fenómeno electrofisiológico anormal e temporário, que ocorre no cérebro (descarga bioenergética), resultando numa sincronização anormal da actividade eléctrica neuronal (Wikipédia, 2012-02-15).

<sup>37</sup> Síncope ou desmaio é a perda súbita e transitória da consciência e, consequentemente da postura, devido à isquemia cerebral transitória generalizada (redução na irrigação de sangue para o cérebro), com recuperação espontânea da consciência (Wikipédia, 2012-02-15).

exemplo, o tempo de reacção ou a taxa de erro, usadas como variáveis dependentes, em desenhos de investigações (Lee *et al.*, 2007).

No contexto empresarial, a TMS é usada para comparar as reacções cerebrais a estímulos de publicidade específicos, com análise dos seus efeitos cognitivos e comportamentais. Este equipamento tem um custo variável entre \$80, 000 a \$120, 000 (Plassmann *et al.*, 2011) A figura 16 representa um equipamento de TMS.



**Figura 16 - Equipamento de TMS**

Fonte: <http://tmsnewengland.com>, em 2012-02-13

## 6) *Eye-tracking*

*Eye-tracking* é uma técnica que mede as posições dos olhos e os seus movimentos para controlar a fixação do olhar, parte crítica do processo cognitivo (Lee *et al.*, 2007; Plassmann *et al.*, 2011). É usada para avaliar o grau de atenção de estímulos visuais, tornando possível a análise do comportamento visual. As faixas de atenção visual e dilatação da pupila são indicadores de atenção, alerta e validade (Lee *et al.*, 2007; Plassmann *et al.*, 2011). Esta modalidade tem evoluído consideravelmente, graças ao avanço das novas tecnologias. No momento, existem vários métodos, alguns altamente sofisticados, que usam acessórios para o olho, como o caso da lente de contacto especial (com um espelho incorporado ou sensor de campo magnético), que fornece gravações do movimento ocular extremamente sensíveis, ideais para o estudo da dinâmica e fisiologia ocular. Outro tipo de métodos usa acessórios sem contacto ocular (por

exemplo óculos ou capacete), que incorpora uma câmara com sensor óptico, para detectar a luz, geralmente infravermelhos, reflectida a partir do olho. Um terceiro método utiliza potenciais eléctricos medidos por eléctrodos colocados à volta dos olhos.

As vantagens mais importantes do *eye-tracking* são a sua facilidade de utilização, a boa resolução temporal, a flexibilidade ao nível do desenho de investigação, a sensibilidade a múltiplos factores e o facto de não ser uma técnica invasiva. No entanto, esta modalidade não mede directamente a actividade cerebral, pelo que a ligação de respostas automáticas a funções cerebrais é apenas teórica. Por outro lado, a sua resolução espacial é fraca, sendo incapaz de determinar conclusivamente a localização real da activação do cérebro (Lee *et al.*, 2007).

Devido à facilidade de utilização desta modalidade, o seu interesse comercial tem sido crescente, bem como a sua aplicabilidade, com especial ênfase na utilização da *web*, *design* de produtos, embalagens e publicidade. As empresas têm-se mostrado cada vez mais interessadas em analisar se um determinado cliente presta ou não atenção aos seus produtos, marcas ou publicidades e, em determinar quais os componentes dessas variáveis que estão na origem da maior atenção, por forma a aumentarem a eficácia das suas acções de marketing.

Os exemplos de estímulos mais frequentemente analisados são sites online, filmes, publicidade online, televisiva e impressa e disposição de produtos no ponto de venda. A *web* constitui um dos principais campos de investigação pela sua importância crescente na comunicação de marketing. O *eye-tracking* permite analisar a interacção do consumidor *online*, através dos seus “cliques”, fornecendo importantes informações acerca da atractividade dos componentes da *web*. Esta técnica pode também ser combinada com a fMRI para verificar se os indivíduos estão a exibir ou não resposta aos estímulos em estudo, ou seja, para exercer um maior controlo das respostas dos indivíduos. O custo deste equipamento anda à volta de \$25,000 (Plassmann *et al.*, 2011). A figura 17 mostra um exemplo de *eye-tracking*.



**Figura 17 - Eye-tracking**

Fonte: <http://ni.www.techfak.uni-bielefeld.de>, em 2012-02-13

### 7) *Electrodermal Response (EDR)*

A *electrodermal response* (EDR), também chamada de *skin conductance* (SC) ou resposta galvânica da pele (*Galvanic Skin Response - GSK*), detecta e mede a condutividade eléctrica da pele (ou condutividade dérmica), por activação do sistema nervoso autónomo (SNA). Constitui uma medida da emoção e da excitação na análise de reacções de indivíduos a estímulos específicos. O equipamento utilizado neste tipo de análises inclui um polígrafo e um par de eléctrodos ligados à pele (geralmente mãos ou pés) e um *software* apropriado para o registo dos dados recolhidos. Os *softwares* instalados têm evoluído consideravelmente, de acordo com a rápida evolução tecnológica da última década.

Esta modalidade psicofisiológica serve como ferramenta complementar da fMRI na melhoria das correlações neurais do sinal de fMRI e, pode ser usada de forma semelhante ao eye-tracking, no controlo das respostas dos indivíduos aos estímulos em estudo (Lee *et al.*, 2007; Plassmann *et al.*, 2011). A sua resolução temporal é boa e, por medir processos automáticos não dependentes da linguagem nem de esforço cognitivo ou de memória, é considerada uma medida do comportamento humano mais fíável do que os *auto-reports* dos indivíduos questionados (Ohme *et al.*, 2009). Por esta razão, a EDR é frequentemente utilizada como uma ferramenta de pesquisa de mercado, com

aplicações ao nível da publicidade, da marca, em estudos de avaliação da eficácia de determinados estímulos, como por exemplo, o uso de uma celebridade ou rosto em publicidade e, na análise das diferenças psicofisiológicas produzidas pelas marcas (Gakhal *et al.*, 2008; Ohme *et al.*, 2009).

A principal limitação da EDR consiste no facto de não poder determinar a direcção ou a validade de uma reacção emocional, uma vez que não mede directamente a actividade cerebral, mas apenas o grau de excitação de determinado estímulo, sem conseguir determinar se este produz uma reacção emocional positiva ou negativa. Por exemplo, na publicidade, tanto os estímulos percebidos como muito agradáveis ou como muito aversivos podem causar elevadas respostas de condutividade dérmica (Ohme *et al.*, 2009). A figura 18 mostra um equipamento de EDR.



**Figura 18 - Equipamento de Electrodermal Response**

Fonte: <http://www.shurilla.com>, em 2012-02-13

## 8) Electromiografia Facial (EMG)

A electromiografia facial (*Facial Electromyography* - EMG) mede a actividade muscular facial através da colocação de eléctrodos na face, que detectam e ampliam os pequenos impulsos eléctricos produzidos pelas fibras musculares, aquando da sua contracção. Esta técnica é usada para analisar as reacções emocionais conscientes e inconscientes. Os três músculos faciais mais extensivamente estudados são zigomático (*zygomaticus major*) - músculo voluntário -, o corrugator (*corrugator supercili*) e o orbiculario (*orbicularis oculi*) - músculos involuntários. Estes músculos reflectem a expressão de emoções conscientes e inconscientes, respectivamente (Ohme *et al.*, 2009).

Vários investigadores validaram cientificamente este método como medida da emoção e da intensidade emocional (Ohme *et al.*, 2009; Plassman *et al.*, 2011).

Este método, sensível e específico para medir a expressão emocional, é também considerado mais fiável do que as medidas de *auto-report*, porque regista respostas emocionais, mesmo em indivíduos orientados para as inibirem, produzindo grande quantidade de dados, de forma constante e linear. Está amplamente disponível, é de fácil uso, produz menos incómodo do que outras técnicas de neuroimagem (como a fMRI, MEG e PET) e, por vezes, a única abordagem útil na ausência de movimento. Contudo, a quantidade de eléctrodos utilizada constitui um factor de limitação ao estudo do número de músculos faciais. Por outro lado, esta técnica não lê directamente a actividade cerebral sendo, que a ligação de respostas automáticas a funções cerebrais é também teórica. Este equipamento custa entre \$10,000 a \$20,000 (Plassmann *et al.*, 2011)

A mensurabilidade da EMG tem sido realizada com diferentes tipos de estímulos desde fotografias, *subliminal priming*, palavras e imagens (Ohme *et al.*, 2009; Plassmann *et al.*, 2011). Dados de investigações da neuropsicologia referem a descoberta de correlações da actividade de diferentes músculos: a actividade do músculo zigomático está correlacionada com o acto de sorrir e, a actividade do músculo *corrugator*, que reduz a sobrancelha, está correlacionada com a produção de carrancas. Estas correlações estão associadas a estímulos emocionais positivos e negativos, respectivamente (Ohme *et al.*, 2009). No contexto empresarial, a EMG tem sido usada como ferramenta de pesquisa de mercado sobretudo na comunicação de marketing (avaliação da eficácia de campanhas publicitárias, particularmente *spots* televisivos) (Ohme *et al.*, 2009; Plassmann *et al.*, 2011) e no teste da atractividade de jogos, uma vez que permite descrever o nível de envolvimento emocional do consumidor. A figura 19 representa o equipamento utilizado nesta técnica.



**Figura 19 - Equipamento de EMG**

Fonte: <http://unisaudefonofisio.blogspot.com>, em 2012-02-13

A crescente integração das várias modalidades (neuroimagem e psicofisiológicas ou neurofisiológicas) é considerada outro dos grandes avanços tecnológicos do neuromarketing, devido ao facto de cada técnica fornecer um tipo de informação específico e de inúmeras investigações exigirem informações complementares, somente obtidas com o uso das várias modalidades. A combinação de diferentes técnicas neurocientíficas pode levar ao estabelecimento de relações cérebro-comportamento, que sejam significativas para a compreensão da psicologia, subjacente às escolhas do consumidor (Plassmann *et al.*, 2011).

Técnicas mais antigas, como a EEG, o *eye-tracking* e a SC têm recebido um interesse renovado em conjunto com a neuroimagem (Lee & Chamberlain, 2007), servindo como ferramentas complementares da fMRI em inúmeras investigações, nomeadamente na análise da qualidade das comunicações de marketing (Ohme *et al.*, 2009; Plassmann *et al.*, 2011). A integração da MEG e a EEG em conjunto com *eye tracking* tem também uma utilidade considerável, sobretudo em publicidade e no estudo da marca (Lee e Chamberlain, 2007; Plassmann *et al.*, 2011). A integração da SC com fMRI e TMS permite uma identificação mais precisa e uma melhor compreensão das áreas cerebrais envolvidas nos diferentes processos cerebrais (Plassmann *et al.*, 2011).

Embora a integração das modalidades psicofisiológicas com a neuroimagem, especialmente com a fMRI e MEG tenha avançado consideravelmente a compreensão da função cerebral, é a integração de fMRI, MEG e EEG que tem constituído o foco de maior interesse para os neurocientistas nos últimos anos (Lee *et al.*, 2007). Enquanto a

integração da EEG com fMRI é relativamente comum, a integração da MEG e fMRI, ferramentas mais abrangentes e fiáveis, tem-se mostrado mais complicada, devido à dificuldade da recolha simultânea dos dois conjuntos de dados. No entanto, a aplicação destas técnicas na investigação de marketing é, no momento, muito recente, pelo que com o crescente desenvolvimento tecnológico abre um enorme leque para a realização de inúmeras investigações, susceptíveis de produzirem novo conhecimento para a teoria e prática de marketing.

Um exemplo de outro grande avanço tecnológico, que começou a proporcionar grandes avanços na compreensão do comportamento de consumo, foi a aplicação de *scanners* cerebrais, para simulação do comportamento de determinado indivíduo, no ponto de venda, por forma a possibilitar uma análise mais efectiva do seu acto de consumo. Empresas como a *Hitachi Medical Corporation* introduziram no mercado, desde 2009 *scanners* cerebrais, que usam a topografia óptica para medir as mudanças no fluxo sanguíneo nas diferentes áreas do cérebro humano, com a vantagem de serem portáteis e de poderem ser vestidos, permitindo o seu uso nas actividades normais do consumidor, como por exemplo, a realização de compras (Camargo, 2009). Esta nova possibilidade de combinação de factores internos, biológicos, mediante análise fisiológica, com factores externos, o ponto de venda, a exibição do produto e o vendedor são de extrema importância, por exemplo, em pesquisas de *merchandising*, design ou embalagens, na comunicação de marketing, podendo surgir oportunidades únicas e infindáveis na pesquisa de mercado (Camargo, 2009). A tabela 4 resume os principais métodos do neuromarketing, as suas aplicações, vantagens e desvantagens.

| Método      | Características   | Aplicações   | Vantagens  | Desvantagens   |
|-------------|---|--|--|--|
| <b>EEG</b>  | <p>Consiste na aplicação de eléctrodos no couro cabeludo.</p> <p>Detecta as alterações do campo magnético cerebral. Regista as variações de ondas cerebrais produzidas pelo córtex cerebral.</p>  | <p>Exploração de reacções do consumidor a anúncios publicitários, determinando os componentes específicos primordialmente responsáveis por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desenvolvimento da marca</li> <li>- Atenção e previsão da retenção na memória.</li> </ul>   | <p>Amplamente disponível e não invasivo.</p> <p>Portátil e pouco incómodo.</p> <p>Elevada resolução temporal.</p> <p>Pode servir como ferramenta complementar da fMRI.</p> <p>Custo relativamente baixo (&lt;\$10,000), dependente da sofisticação.</p>  | <p>Especificidade anatómica limitada - só pode recolher informações do córtex cerebral.</p> <p>Fraca resolução espacial, dependente do número de eléctrodos utilizado.</p>   |
| <b>fMRI</b> | <p>Fornecer uma visão das alterações no fluxo sanguíneo e da sua oxigenação em determinadas áreas cerebrais, tornando possível a sua detecção aquando da realização de determinada actividade, processo ou mesmo emoção.</p> <p>Identifica as operações cognitivas que estão por detrás do complexo comportamento humano.</p> | <p>Avaliação da atractividade de produtos, embalagens e <i>designs</i>.</p> <p>Avaliação e diagnóstico de campanhas publicitárias.</p> <p>Previsão da força da mensagem publicitária.</p> <p>Análise da influência da marca em publicidade.</p> <p>Estudos funcionais, principalmente em investigações que envolvem julgamentos morais, memória linguagem e reacções emocionais.</p> | <p>Não utiliza material radioactivo.</p> <p>Não invasivo e fácil de usar.</p> <p>Resolução espacial excelente.</p> <p>Ideal para localizar a actividade cerebral.</p> <p>Sequencia imagens a cada segundo durante alguns minutos.</p> <p>Fornecer imagens em diferentes dimensões.</p> <p>Produz informações estruturais e funcionais na mesma imagem.</p> <p>Pode produzir imagens tridimensionais.</p> | <p>Custo elevado (aproximadamente \$1 milhão por Tesla)</p> <p>Custos operacionais de \$100,00 a \$300,00 por ano.</p> <p>Não está amplamente disponível.</p> <p>Fraca resolução temporal (inferior à EEG e à MEG)</p> <p>Exposição a ruídos que podem causar <i>stress</i>.</p> |

Tabela 4 - Métodos do Neuromarketing

Fonte: sistematização própria

| Método              | Características  | Aplicações  | Vantagens   | Desvantagens   |
|---------------------|--|---|---|--|
| <b>MEG</b>          | <p>Detecta e mede a evolução dos campos magnéticos da actividade cerebral, em tempo real.</p>  | <p>Avaliação de campanhas publicitárias, com identificação das áreas cerebrais envolvidas na criação de preferências pessoais de produto e familiaridade à marca. Avaliação da influência da marca na publicidade.</p>                          | <p>Não invasivo.<br/>Semelhante a fMRI, mas menos precisa.<br/>Maior robustez que a EEG.<br/>Resolução temporal excelente (1/1000 segundos).<br/>Menos claustrofóbica que a fMRI.</p>     | <p>Custo muito elevado (\$2 milhões).<br/>Disponibilidade reduzida.<br/>Exige um quarto magneticamente blindado.<br/>Resolução espacial reduzida.<br/>Menor precisão que a fMRI na localização da actividade cerebral.</p> |
| <b>EDR</b>          | <p>Detecta a condutividade eléctrica da pele, como resultado da activação do sistema nervoso autónomo (SNA).<br/>Mede a emoção e o grau de excitação.<br/>Custos entre \$10,000 a \$20,000</p> | <p>Análise das reacções a estímulos específicos usados em publicidade.<br/>Avaliação do impacto do uso de celebridade e/ou rostos em publicidade.<br/>Estudos de mercado.<br/>Avaliação de diferenças psicofisiológicas geradas por marcas.</p> | <p>Serve como ferramenta complementar da fMRI.<br/>Amplamente disponível.<br/>Boa resolução temporal.<br/>Respostas automáticas mais válidas do que as medidas de <i>auto-report</i>.</p> | <p>Não mede directamente a actividade cerebral.<br/>A ligação entre as respostas automáticas e as funções do cérebro é apenas teórica.</p>   |
| <b>EYE-TRACKING</b> | <p>Consiste na identificação de sinais de atenção visual e dilatação da pupila, como indicador de atenção (alerta).<br/>Custos à volta de \$25,000</p>   | <p>Avaliação do grau de atenção dos estímulos visuais ao nível publicidade e <i>branding</i> (anúncios TV, impressos e <i>web</i>).</p>   | <p>Não invasivo.<br/>Relativamente fácil de usar.<br/>Boa resolução temporal.<br/>Flexível em termos de investigação e sensível a múltiplos factores.</p>                                 | <p>Não mede directamente a actividade cerebral.<br/>A ligação entre as respostas automáticas e as funções do cérebro é apenas teórica.</p>   |

Continuação da tabela 4 – Métodos do Neuromarketing

Fonte: sistematização própria

| Método     | Características  | Aplicações  | Vantagens   | Desvantagens   |
|------------|--|---|---|--|
| <b>TMS</b> | Utiliza indução electromagnética para induzir a fraca corrente eléctrica usando uma rápida mudança do campo magnético, permitindo o funcionamento e interligações do cérebro. É geralmente utilizado em conjunto com a fMRI, MEG e outras medidas comportamentais. Custos entre \$80,000 a \$120,000 | Comparação de diversas reacções a estímulos de publicidade. Avaliação de efeitos cognitivos e comportamentais produzidos pelos estímulos. | Não invasivo. Excelente resolução temporal. Elevada precisão na localização da actividade cortical (elevada resolução espacial). Sensibilidade a múltiplos factores. Maior controlo na avaliação dos efeitos cognitivos e comportamentais. Fornece um novo ângulo de visão da relação causal entre a área cortical e as funções cognitivas e comportamentais. | Utilizado isoladamente não apresenta vantagens muito significativas. Interfere na actividade cerebral da mesma forma que os sinais electromagnéticos, podendo criar ruído. Pode causar convulsões e síncope, dores de cabeça ou desconforto local. |
| <b>EMG</b> | Consiste na avaliação das propriedades fisiológicas dos músculos faciais, testando os seus movimentos. Sensível e específico para medir a expressão emocional. Custos entre \$10,000 a \$20,000  | Avaliação das expressões emocionais da comunicação.   | Não invasivo e de fácil uso. Amplamente disponível. Mais fiável do que os <i>auto-reports</i> . Regista a resposta emocional mesmo que os indivíduos a queiram inibir. Produz grande quantidade de dados de forma contínua e linear. Menos incómoda que as técnicas de neuroimagem.   | Limitada, dependente da quantidade de eléctrodos. Não mede directamente a actividade cerebral. A ligação entre as respostas automáticas e as funções do cérebro é apenas teórica.  |

Continuação da Tabela 4 - Métodos do Neuromarketing

Fonte: sistematização própria

## 2.5.2. Pesquisas em Neuromarketing

As pesquisas em neuromarketing constituem outro dos grandes avanços do neuromarketing porque, como referido previamente, a aplicação dos métodos neurocientíficos aos problemas de marketing, permite a realização de inúmeras investigações. Estas investigações podem produzir ideias e perspectivas inovadoras, susceptíveis de levar à confirmação, reconfiguração ou melhoria nas teorias convencionais do marketing, com a subsequente aplicação prática (Fugate, 2007; Hubert *et al.*, 2008). Na contribuição para os avanços deste tipo de pesquisas estão as investigações ao nível da neurociência, que têm vindo a causar uma forte inclinação para se acreditar que as grandes decisões do ser humano são o resultado de uma complexa interacção entre as diferentes áreas cerebrais, razão pela qual os *neuromarketeers* estão extremamente interessados na sua identificação (Fugate, 2007).

Assim, a maior parte das pesquisas em neuromarketing tem incidido na identificação das áreas cerebrais responsáveis pelos diferentes processos inerentes à tomada de decisão do consumidor, sobretudo na escolha e avaliação de produtos, marcas e a tudo o que é pertinente em relação a preços, comunicação e distribuição (Fugate, 2007; Hubert *et al.*, 2008). Grande parte destes estudos é susceptível de ter implicações teóricas e práticas, sobretudo na definição de estratégias de marketing mix (políticas de produto, preços, comunicação e distribuição) e no estudo da marca (*brand research*) (Hubert *et al.*, 2008; Plassmann *et al.*, 2011; Perrachione *et al.*, 2008; Walvis, 2008). A tabela em anexo, faculta uma visão geral destes estudos, sendo que as suas implicações são exploradas posteriormente no sexto subcapítulo – áreas empresariais que beneficiam do uso do neuromarketing.

Em relação à escolha e avaliação de produtos e preços, as pesquisas têm incidido na identificação das estruturas cerebrais responsáveis pela atractividade percebida e pelo processamento cerebral dos diferentes preços, respectivamente. A pesquisa conduzida por Erk *et al.* (2002), que consistiu na análise de um grupo de indivíduos submetidos a fMRI, durante a observação de imagens de três tipos de automóveis (pequenos, desportivos ou limusines), para identificar a existência de uma possível representação neural (ou cerebral) da atractividade de produto, constitui um exemplo de uma pesquisa em neuromarketing com implicações na política de produto (referidas à posteriori). O estudo levado a cabo por Knutson *et al.* (2007) é um exemplo de uma investigação que forneceu importantes

informações acerca do impacto do preço na actividade cerebral e na criação de preferências de produto. Este estudo também usou a fMRI para analisar as respostas cerebrais de um conjunto de indivíduos, que tinham por missão decidir a compra de um produto, mediante a oferta de diferentes preços.

A maior parte das pesquisas em neuromarketing, no âmbito da comunicação e marca incidem essencialmente na avaliação da eficácia da publicidade e no estudo da influência da marca no processo de tomada de decisão, respectivamente. O estudo exploratório conduzido por dois investigadores Ambler e Burne (2000), constituiu um exemplo de pesquisa para identificação das áreas cerebrais responsáveis pelo processamento de estímulos, tanto afectivos como cognitivos, usados em publicidade. Estes investigadores usaram a MEG para obterem as imagens cerebrais de grupo de indivíduos, enquanto observavam anúncios comerciais com conteúdos distintos (ou afectivo ou cognitivo) e, analisaram o seu impacto da na actividade cerebral. Os dados relevantes são referidos, posteriormente, no sexto subcapítulo na parte da política de comunicação.

Das mais famosas e populares pesquisas em neuromarketing, destaca-se o estudo do clássico desafio da escolha entre as bebidas *Coca-Cola* e *Pepsi*, conduzido por McClure *et al.* (2004). Este estudo consistiu na avaliação da influência da marca na escolha do produto, através da análise de um grupo de indivíduos submetidos a fMRI. A experiência realizou-se em duas fases distintas, sendo que a primeira correspondeu ao teste cego (prova das bebidas *Coca-Cola* e *Pepsi*, sem qualquer conhecimento das marcas) e, a segunda, ao teste de prova das bebidas, mas com a visualização dos logótipos das respectivas marcas (Hubert *et al.*, 2008). Os resultados diferiram em ambos os testes: o primeiro (teste cego) revelou uma maior preferência pelo sabor da *Pepsi* e, o segundo uma maior preferência pela *Coca-Cola*, provando que o processamento cerebral das informações da marca (o que o cérebro “conhece”) prevalece sobre o sentir em termos de paladar (o que o cérebro “sente”). À luz do neuromarketing, este estudo forneceu importantes informações para o campo da marca, pois um tópico essencial para o estudo da marca é perceber se as decisões dos consumidores são ou não, afectadas pelas informações da marca.

As pesquisas em neuromarketing, no momento, não abrangem todas as estratégias ligadas aos instrumentos do marketing-mix (4Ps) porque a neurociência, apesar de desenvolvida, não desvendou completamente o funcionamento do cérebro humano (Camargo, 2009). No

entanto, segundo Hubert *et al.* (2008) as pesquisas realizadas podem conduzir a investigações futuras, que por sua vez, podem levar a novas conceptualizações, como por exemplo, uma nova abordagem dos instrumentos de marketing-mix. A estrita distinção entre estes instrumentos e o estudo da marca pode constituir um exemplo obtido a partir das pesquisas já realizadas (Hubert *et al.*, 2008). À luz do marketing, o maior e mais importante contributo das pesquisas em neuromarketing foi, de facto, a descoberta científica do elevado impacto das emoções e dos afectos no processo de tomada de decisão do consumidor (Stoll *et al.*, 2008).

Quanto ao número de pesquisas realizadas em neuromarketing, este é, no momento, reduzido, devido à recente emergência do neuromarketing e aos elevados investimentos que lhes é inerente, quer em custos, quer em tempo. Por outro lado, a realização destas pesquisas implica o estudo em seres humanos, o que levanta questões éticas e morais, susceptíveis de produzir discordância entre investigadores e críticos, relativamente ao desenvolvimento e aplicação deste novo campo de estudo. As questões de ordem ética são abordadas com maior profundidade no sétimo subcapítulo – o neuromarketing e a ética. Acrescenta-se o facto de a maior parte dos resultados dos estudos carecer de validação e expansão, primeiro porque as amostras são pequenas e, segundo porque a análise dos dados é muito complexa (Hubert *et al.*, 2008).

Poderão existir, no momento, outras pesquisas em neuromarketing não divulgadas, porque muitas empresas que usam este novo campo de estudo, não o admitem, por receio de ficarem com uma imagem negativa no mercado (Lee *et al.*, 2006; Camargo, 2009). O neuromarketing, aos olhos de alguns críticos, é visto como uma ferramenta de pesquisa usada apenas para fins comerciais, sob pena de existir o risco de manipulação do consumidor. Já as pesquisas no campo da neuroeconomia são melhor aceites, porque não lhes está associado um cariz comercial, contrariamente ao marketing, razão pela qual a realização e divulgação destas pesquisas é mais frequente (Camargo, 2009). No entanto, várias pesquisas em neuroeconomia são válidas para o neuromarketing porque ao estudarem a tomada de decisão em ambientes económicos abrem caminho ao estudo do comportamento do consumidor.

## 2.6. Áreas Empresariais que Beneficiam do uso do Neuromarketing

Levando em consideração os avanços do neuromarketing, referidos previamente, a contribuição deste novo campo de estudo para o contexto empresarial, assenta em áreas relacionadas com a pesquisa de mercado, que constituem a base para a segmentação, targeting, posicionamento de mercado e definição de estratégias ao nível de cada um dos tradicionais instrumentos do marketing-mix (políticas de produto, preços, comunicação e distribuição). Este subcapítulo faz uma abordagem a cada uma destas áreas para procurar responder à sexta questão de investigação – ‘quais as áreas empresariais que beneficiam do uso neuromarketing?’ -, anteriormente referida no capítulo da introdução.

### 2.6.1. O Neuromarketing na Pesquisa de Mercado, Segmentação, Selecção dos Mercados-alvo e Posicionamento

A pesquisa de mercado é a área empresarial que torna possível a realização de determinada investigação para confirmar a viabilidade de uma ideia ou testar um conceito para um novo produto ou, ainda, descobrir como e onde pesquisar novos mercados a desenvolver. É, portanto, essencial à tomada de decisões empresariais, porque fornece a informação necessária para responder eficazmente às alterações de mercado, cada vez mais rápidas, e às exigências dos consumidores. A sua aplicação faz-se ao nível da definição de objectivos da empresa, da resposta à procura, na investigação da causa de problemas e na procura de soluções.

As técnicas mais utilizadas pela tradicional pesquisa de mercado incluem questionários<sup>38</sup>, entrevistas<sup>39</sup>, focus grupo<sup>40</sup> e testes de mercado<sup>41</sup>. Este conjunto de técnicas falha inúmeras vezes ao inferir tanto o comportamento do cliente como as suas respostas a determinados estímulos (marcas, publicidade, merchandising, entre outros), porque recolhe informação

---

<sup>38</sup> Questionários são impressos constituídos por uma sequência estruturada de questões apresentadas por escrito com objectivo de fornecer determinado conhecimento ao pesquisador.

<sup>39</sup> As entrevistas consistem na recolha de informações por parte de indivíduos que inquerem oralmente consumidores.

<sup>40</sup> Focus grupo é um método de recolha de informações através de discussões em grupos de consumidores, cuidadosamente seleccionados com base em determinadas considerações demográficas, psicográficas, entre outras.

<sup>41</sup> Teste de mercado é um procedimento experimental que envolve uma selecção cuidadosa de amostras, com o objectivo de compreender e prever o efeito de determinadas acções de marketing.

baseada apenas no comportamento observável, susceptível de sofrer influência do entrevistador. Por outro lado, o entrevistado nem sempre diz o que pensa, mas sim o que considera mais aceitável ou correcto.

Evidências ao nível da neurociência demonstraram a importância da análise do inconsciente (pensamentos, memórias, emoções, entre outros) como um parâmetro essencial à compreensão do processo de tomada de decisão, subjacente ao comportamento de consumo. A maior parte das decisões e acções das pessoas têm origem no inconsciente (Damásio, 1995). Por outro lado, estudos da neurociência revelam que existe sempre uma desconexão entre os que as pessoas dizem e o que realmente sentem, o que vem enfatizar a necessidade de informação mais real e objectiva para uma efectiva compreensão do comportamento do consumidor. O neuromarketing é a mais recente e inovadora ferramenta de pesquisa de mercado, que pode acrescentar essa informação, apenas obtida a partir da visão e interpretação dos processos cerebrais, outrora inacessível pelos tradicionais métodos da pesquisa de mercado.

Considerando a heterogeneidade e a amplitude dos mercados, as diferenças entre os consumidores e a dificuldade de satisfazer todo o tipo de clientes, a compreensão mais efectiva do comportamento do consumidor, fornecida pelo neuromarketing, aliada a uma cuidadosa análise estratégica, é imprescindível à tomada de decisões empresariais ao nível da segmentação<sup>42</sup> do mercado e da selecção dos mercado-alvo<sup>43</sup> ou *targeting*. O neuromarketing, ao explorar tanto as características dos consumidores como as suas respostas aos estímulos de marketing (bases para a segmentação do mercado e selecção dos mercados-alvo), permite aos profissionais de marketing uma identificação mais efectiva do perfil de grupos distintos de consumidores, que diferem nas suas necessidades e preferências (segmentação de mercado). Este passo é fundamental para a selecção dos segmentos de mercado que a empresa pode atender com maior eficácia (*targeting*).

Depois de dividir o mercado em segmentos e de os seleccionar para os atender de forma superior, a empresa preocupa-se em projectar a sua oferta (produtos, marcas e a sua imagem), para que ocupem um lugar diferenciado na mente do seu público-alvo (posicionamento de

---

<sup>42</sup> Segmentação é a divisão do mercado em segmentos, constituídos por grupos homogéneos de consumidores (com características semelhantes).

<sup>43</sup> Selecção dos mercados-alvo ou públicos-alvo (ou *targeting*) consiste na selecção dos segmentos de mercado que mais interessam à empresa.

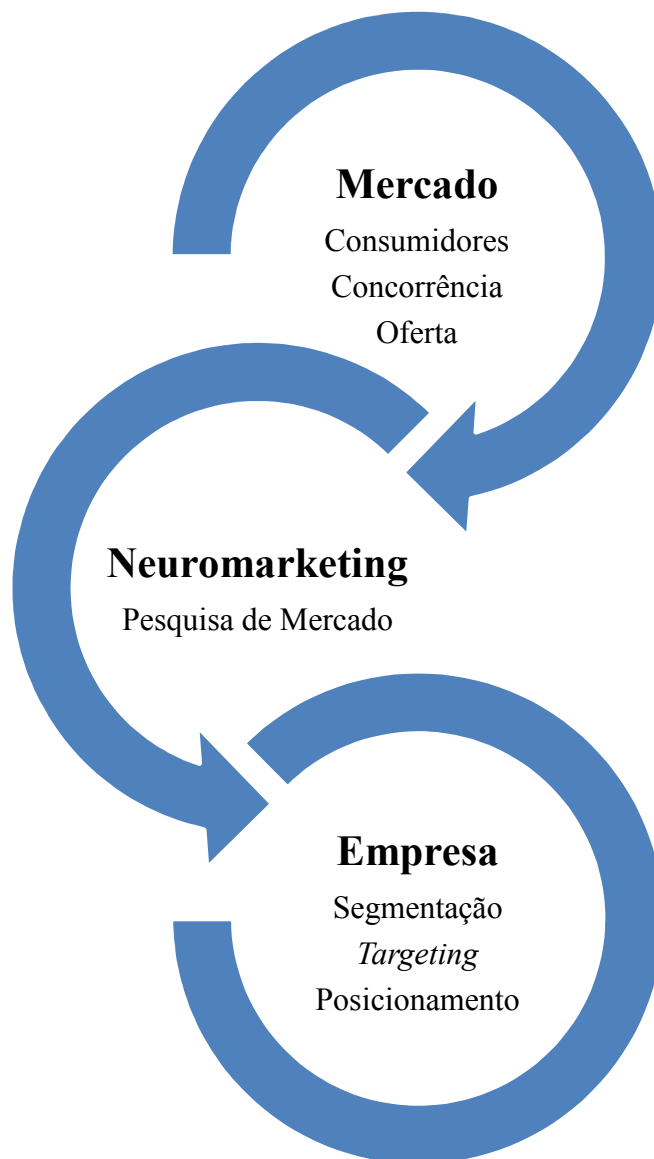
mercado<sup>44</sup>). A decisão do posicionamento implica a determinação da estrutura de referência competitiva adequada, que consiste em saber se os seus produtos ou marcas respondem às necessidades do seu público-alvo, se a comunicação dos seus benefícios são coerentes com as suas reais vantagens e, se permitem uma diferenciação face aos produtos concorrentes.

O neuromarketing é a ferramenta que pode determinar, de forma mais efectiva, a estrutura de referência competitiva, que leva à elaboração de um bom posicionamento. Como referido previamente, o neuromarketing fornece as bases para a correcta segmentação, que permite a identificação das diferentes expectativas dos públicos de um mercado, contribuindo para fazer emergir ou validar novas ideias de posicionamento. Por outro lado, este campo de estudo permite analisar com maior profundidade as reacções dos consumidores face aos produtos, marcas, preços, comunicação e distribuição da concorrência, tornando possível a identificação dos atributos dos produtos ou marcas concorrentes, bem como a avaliação da percepção dos consumidores face a esses mesmos atributos. Esta informação torna possível a visualização mais real do posicionamento da oferta da concorrência no mercado, permitindo que a empresa estude melhor as vantagens potenciais da sua oferta a posicionar, com identificação clara dos seus pontos fortes, para que estes correspondam a uma vantagem procurada, quer ela resida na performance da oferta, no seu imaginário, na adaptação às necessidades e desejos do público-alvo ou ao seu comportamento de consumo.

A figura 20 procura esquematizar o neuromarketing como a ferramenta de pesquisa de mercado essencial numa empresa, que fornece a informação mais completa e fidedigna acerca dos consumidores e concorrência, para fornecer as bases essenciais a uma boa segmentação e selecção dos mercado-alvo e, à elaboração de um bom posicionamento. Um bom posicionamento permite à empresa uma orientação mais correcta da sua estratégia de marketing, resultando na criação bem-sucedida de uma proposta de valor, focada no cliente.

---

<sup>44</sup> O posicionamento é a acção de projectar um produto e a imagem da empresa, por forma a ocuparem um lugar diferenciado na mente do público-alvo (Kotler & Keller, 2006).



**Figura 20 - O Neuromarketing como Ferramenta de Pesquisa de Mercado**

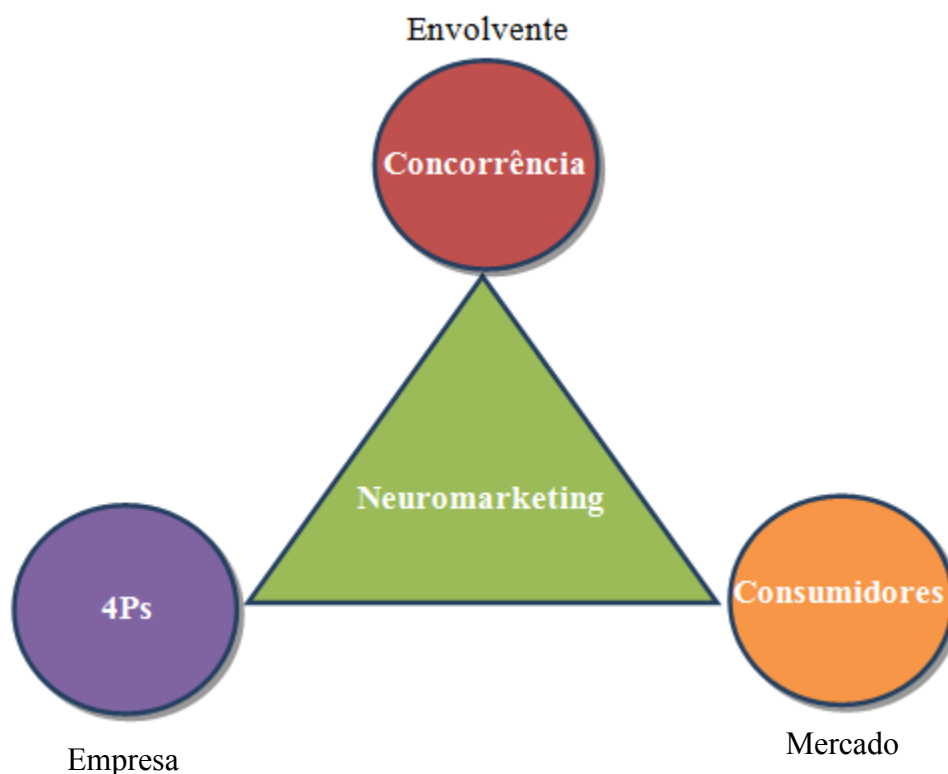
**Fonte:** sistematização própria

## 2.6.2. O Neuromarketing na Definição de Estratégias de Marketing-mix

Depois de a empresa segmentar o mercado, escolher os seus públicos-alvo, com identificação das suas necessidades e preferências e, determinado o posicionamento de mercado desejado, está pronta para desenvolver e lançar produtos adequados, definir preços, canais de distribuição e programas de comunicação – definição de estratégias de marketing-mix. O marketing-mix representa os elementos predominantes e essenciais à teoria e prática de marketing, com enfoque especial na gestão de marketing – 4Ps (produto, preço, comunicação e distribuição) (McCarthy, 1960; Constantinides, 2006; Kotler & Keller, 2006). Embora o neuromarketing não abranja completamente todas as estratégias de cada um destes elementos, por não possuir ainda uma compreensão total e efectiva sobre todos os processamentos cerebrais, faculta já algumas respostas de como agir em relação a cada um deles (Camargo, 2009), podendo aumentar a eficácia das acções de marketing das organizações.

Até ao advento do neuromarketing os profissionais de marketing para definirem e avaliarem as suas estratégias de marketing utilizavam apenas a tradicional pesquisa de mercado. Como referido previamente, a visão fornecida pelo neuromarketing, muito mais clara e próxima da verdade, pode produzir novas ideias, bem como, estratégias inovadoras, capazes de aumentar a eficiência das acções de marketing, desde a criação e desenvolvimento de um novo produto, passando pela determinação do seu preço, canais de distribuição por onde é distribuído até à sua comunicação, geradora de interesse para os consumidores (Fugate, 2007; Hubert *et al.*, 2008).

A figura 21 pretende ilustrar o neuromarketing no marketing-mix da seguinte forma: o neuromarketing constitui a ferramenta de pesquisa mais rigorosa e objectiva para que a empresa possa analisar, os consumidores e a concorrência (oferta e estratégias) no sentido de obter dados mais objectivos, que permitam definir, de forma mais efectiva, as suas acções de marketing (políticas produto, preço, distribuição e comunicação).



**Figura 21 - O Neuromarketing no Marketing-mix**

Fonte: sistematização própria

### 2.6.2.1. O Neuromarketing na Política de Produto

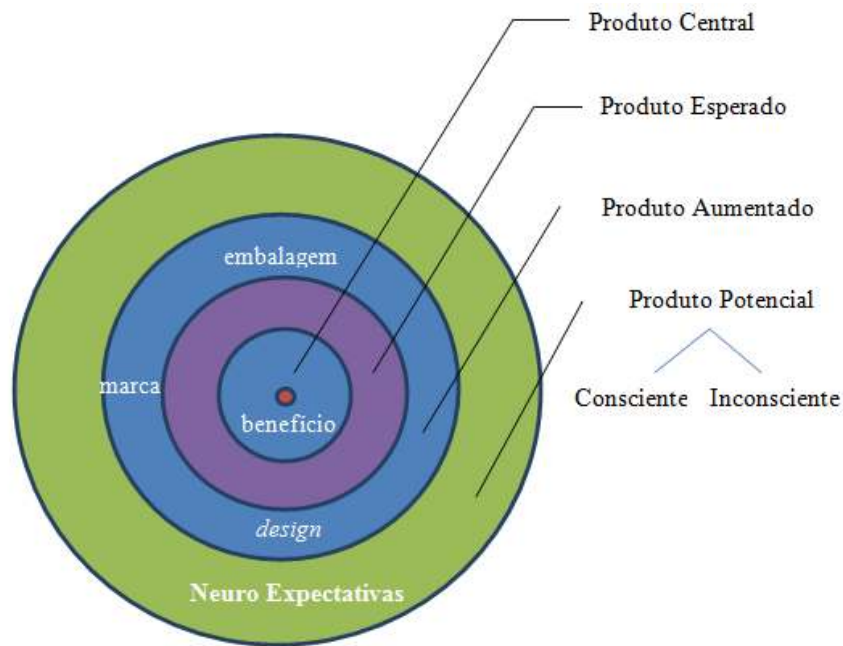
A política de produto abrange todas as decisões empresariais relacionadas com a investigação, criação, desenvolvimento e lançamento de produtos no mercado, que determinam o sucesso da organização. É, por isso, das áreas de marketing a que implica maiores investimentos e, em que os erros são mais caros e difíceis de corrigir. A chave para o sucesso empresarial sustentável passa pelo desenvolvimento de bons produtos. Um bom produto é todo aquele que consegue reunir um conjunto de atributos, que lhe permita ser facilmente perceptível e diferenciado na oferta de mercado onde está inserido e, que garanta a satisfação das expectativas dos consumidores, de forma lucrativa. A política de produto implica, portanto, um profundo conhecimento do comportamento do consumidor, quer ao nível das suas expectativas, quer ao nível da sua percepção relativamente à oferta de mercado.

Até ao aparecimento do neuromarketing, as empresas obtinham informações acerca dos produtos que comercializavam através dos números de vendas e de pesquisas de mercado,

incluindo pré-testes, baseadas apenas nas informações conscientes fornecidas pelos consumidores – métodos tradicionais da pesquisa de mercado -, como foi referido anteriormente, no primeiro ponto deste subcapítulo. As informações puras, não filtradas acerca das verdadeiras necessidades dos consumidores, do que os eles realmente pensam acerca dos produtos, quais os atributos susceptíveis de os atraírem e de criarem envolvimento emocional, constituíam um campo inacessível. A análise das reacções cerebrais dos consumidores aos produtos, permitida pelo uso do neuromarketing, pode fornecer respostas mais fidedignas às principais questões da política de produto, susceptíveis de tornarem possível a criação de uma oferta de valor para o cliente.

Qualquer produto comercializado agrega valor para o cliente de acordo com uma hierarquia de valor: (1) o benefício central (razão fundamental pela qual o cliente compra o produto); o produto central é esse benefício; (2) o produto esperado inclui uma série de atributos e condições esperadas na compra do produto; (3) o produto aumentado excede as expectativas do cliente e (4) o produto potencial abrange todas as transformações a que o produto deve ser submetido no futuro. Estas transformações devem corresponder às “neuro expectativas”, que estão no consciente e inconsciente dos consumidores. O neuromarketing pode ajudar a identificar essas “neuro expectativas” que vão servir para melhorar o produto, por exemplo ao nível da embalagem, *design*, para que este consiga satisfazer as necessidades, desejos e preferências dos consumidores (ver figura 22, na página seguinte).

É ao nível do produto aumentado que se dão o posicionamento da marca e a competição e, a partir do qual surge a diferenciação. Nesta fase é essencial a análise do sistema de consumo (a maneira como o consumidor escolhe, compra, utiliza e descarta o produto) e uma cuidadosa análise estratégica de ampliação do produto, porque cada ampliação agrega custo e, rapidamente os benefícios aumentados se transformam em benefícios esperados.



**Figura 22 - Hierarquia de Valor do Produto**

**Fonte:** sistematização própria

O nível do produto aumentado corresponde, portanto, à procura, por parte das empresas, de novas formas de satisfazerem os clientes e diferenciarem a sua oferta. A diferenciação de um produto pode fazer-se através da forma (tamanho, formato ou estrutura física); características (podem existir características variáveis que complementam a função básica ou seleccionar de novas características); qualidade de desempenho (nível no qual as características básicas do produto operam); conformidade (de acordo com as especificações prometidas); durabilidade (vida operacional esperada do produto); facilidade de reparação (facilidade em reparar um produto que funciona mal ou não funciona) e estilo (visual do produto e a sensação que provoca no comprador; cria uma diferenciação difícil de ser copiada).

O neuromarketing pode fornecer às empresas informações acerca de como os consumidores processam cerebralmente os produtos (quer os da própria empresa, quer os da concorrência) e, pode ajudar a identificar as suas “neuro expectativas”. Esta informação é crucial à definição de estratégias eficazes na diferenciação dos produtos.

#### 2.6.2.1.1. O Neuromarketing no Design e na Embalagem

Um aspecto importante da política de produto, que oferece uma forma consistente de diferenciação e posicionamento (Kotler e Keller, 2006), à medida que a concorrência se intensifica e, onde o neuromarketing produziu já implicações importantes é o *design*<sup>45</sup> ideal de um produto (de acordo com as preferências do cliente) (Hubert *et al.*, 2008).

A pesquisa conduzida por Erk *et al.* (2002), referida anteriormente no subcapítulo anterior (no ponto das pesquisas em neuromarketing), forneceu importantes informações acerca do processamento cerebral dos produtos, demonstrando que produtos reputados associados a *status*, prestígio, reconhecimento social, conduzem à elevada activação de áreas cerebrais associadas à motivação (parte esquerda do córtex cingulado anterior, parte esquerda do córtex orbitofrontal, córtex pré-frontal e parte esquerda do *ventral striatum*). Estas áreas cerebrais codificam os estímulos de recompensa, a percepção de recompensas e o processo de tomada de decisão, sendo susceptíveis de criarem comportamentos de aproximação e memórias afectivas, que podem levar ao comportamento de compra.

Um outro dado importante desta pesquisa, foi a identificação da correlação neural da atractividade do produto com as preferências pessoais do produto - a activação no *striatum ventral* -, a partir do pressuposto de que existe uma relação entre o *design* de um produto e a decisão de compra. Significa que quanto maior é a atractividade de um estímulo visual (*design* ou forma de um produto), maior é a activação nesta área cerebral, sendo que esta activação, pode funcionar como um indicador da atractividade e, por conseguinte, ser utilizada como indicador preditivo do comportamento de compra do consumidor. As empresas que usam neuromarketing podem realizar estudos ao nível dos produtos para perceber o seu grau de atractividade. Por exemplo, no desenvolvimento de um novo *design*, as empresas podem realizar pré-testes para analisar o impacto provocado no cérebro dos consumidores, podendo proceder a melhorias, antes de o introduzir no mercado, evitando custos resultantes de erros e, contribuindo para uma diferenciação mais efectiva da concorrência. Por outro lado, podem prever, pelo menos parcialmente, a decisão de compra dos consumidores (Hubert *et al.*, 2008).

---

<sup>45</sup> O *design* é o conjunto de características que afectam a aparência e o funcionamento do produto no que respeita às exigências do cliente.

A embalagem<sup>46</sup> do produto, considerada por vezes o 5º. “P” do marketing (*‘Packaging’*) (Kotler e Keller, 2006; Nickels *et al.*, 1976) é um dos instrumentos mais relevantes na rápida movimentação dos bens de consumo, no ponto de venda e, provoca um elevado impacto na percepção da marca, sendo alvo de atenção na política do produto. As suas funções principais são a protecção do conteúdo, a fonte de informação do produto e a sua distinção face a marcas concorrentes (Kotler e Keller, 2006).

O neuromarketing também produziu importantes implicações na embalagem, permitindo às empresas testar a sua atractividade, a nível cerebral (tal como para o *design* de produto), antes do seu lançamento. A realização de pré-testes contribui para a criação de embalagens atractivas, susceptíveis de responderem efectivamente às diferentes funções, que se pretendem que assumam. Com base em dados da neurociência e da investigação de marketing, que referem que diferentes estímulos visuais provocam diferentes níveis de atenção. A atenção visual tem sido um factor importante a explorar porque tem evidenciado uma influência significativa nas preferências de produto e na escolha da marca. Stoll *et al.* (2008) investigou a atractividade das embalagens a nível cerebral (estudo referido em anexo), para colmatar a lacuna teórica existente no marketing e na investigação do consumo ao nível da relação do processamento visual de embalagens.

Este estudo partiu do pressuposto que diferentes embalagens levam a diferentes níveis de atenção e activação neural e, forneceu dados relevantes no processamento cerebral das embalagens, nomeadamente ao nível da identificação das correlações neurais da atractividade de embalagens com a criação de preferências pessoais de produto e escolha da marca (Stoll *et al.*, 2008). Os dados desta pesquisa demonstraram a significativa influência da atractividade de embalagens no processo decisório do consumidor. Outro dado importante deste estudo foi a constatação de que a atitude específica para a atractividade de embalagens influencia a actividade cerebral nas áreas cerebrais associadas ao processamento de estímulos visuais, atenção e recompensa (Stoll *et al.*, 2008).

Outros dados relevantes dizem respeito às respostas cerebrais em relação à atractividade de embalagens. Embalagens consideradas atractivas, induzem fortes respostas emocionais e, funcionam como um estímulo de recompensa, provocando uma maior capacidade de atração do produto (Stoll *et al.*, 2008). As suas diferentes características são enfatizadas e, contribuem

---

<sup>46</sup> Embalagem corresponde ao conjunto de actividades de concepção e produção do invólucro de um produto.

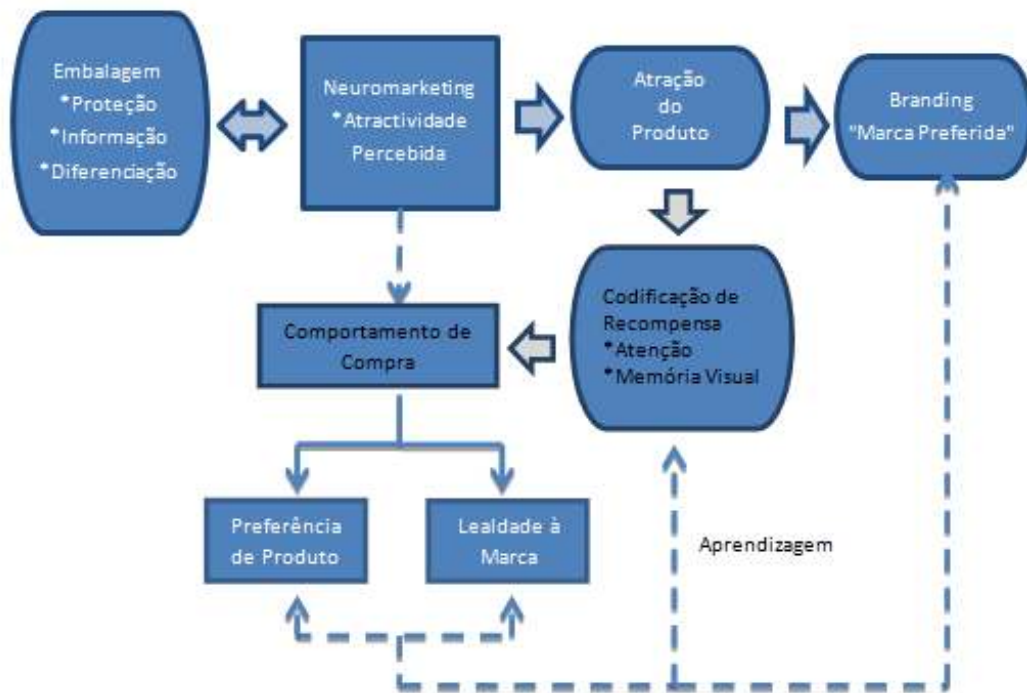
para a criação de associações positivas à marca, sendo recordadas com maior intensidade pelos consumidores. Por oposição, as embalagens consideradas não atractivas induzem mudanças de actividade em áreas do cérebro associadas à percepção de risco, nojo, incerteza e risco esperado (ínsula) exercendo uma influência negativa no *brand equity*<sup>47</sup> (Stoll *et al.*, 2008).

Este facto explica a razão pela qual existe um elevado grau de rejeição em produtos cujas embalagens não são atractivas, comparativamente com outros que possuem embalagens atractivas. A existência de diferenças na avaliação de embalagens atractivas versus não atractivas conduziu à validação da afirmação de que a variação e a “idealização” da embalagem é uma reivindicação muito importante, no contexto do produto (Bloch, 1995).

Tal como para o *design* de produto, referido previamente, o neuromarketing fornece às empresas a possibilidade de testarem objectivamente a atractividade de embalagens e procederem aos ajustes necessários, antes de as lançarem no mercado. A figura 23 (página seguinte) procura esquematizar o papel do neuromarketing na embalagem referenciando o processamento cerebral da sua atractividade.

---

<sup>47</sup> O *brand equity* é o valor agregado atribuído a produtos e serviços, que se reflecte através dos pensamentos, sentimentos e acções, por partes dos consumidores, em relação à marca. É um importante activo intangível que representa o valor psicológico e financeiro para a empresa (Kotler e Keller, 2006).



**Figura 23 - O Neuromarketing na Embalagem**

Fonte: sistematização própria

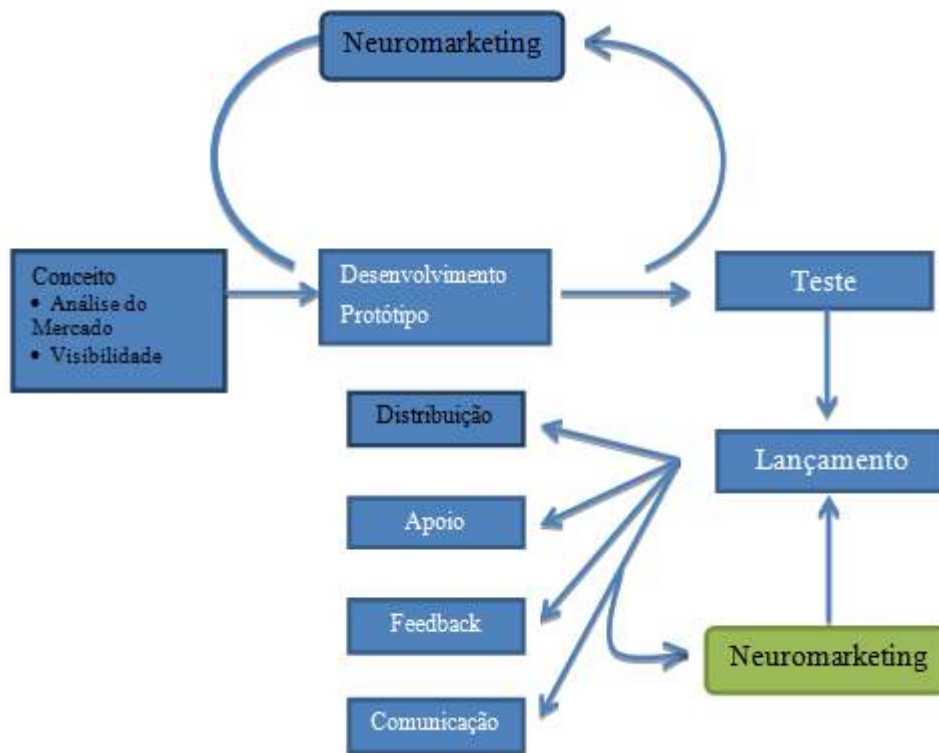
#### 2.6.2.1.2. O Neuromarketing no Desenvolvimento de Novos Produtos

As grandes turbulências do mercado global associadas à crescente exigência por parte dos consumidores obrigam as empresas a inovarem mais rapidamente para se manterem sustentáveis. A inovação constitui um elemento altamente vantajoso ao nível da diferenciação face à concorrência, pois um produto percebido pelos consumidores como uma novidade faz aumentar a procura, permitindo à empresa recuperar margens. No entanto, a inovação é difícil de alcançar em mercados saturados e implica elevados investimentos ao nível da investigação, desenvolvimento e lançamento do produto, acarretando riscos substanciais de não corresponder às expectativas dos consumidores ou de ser facilmente copiada pela concorrência.

O uso do neuromarketing nesta área da política de produto é susceptível de trazer vantagens consideráveis, porque o melhor conhecimento do comportamento do consumidor pode produzir ideias inovadoras, que levam à criação de produtos que atendam às suas necessidades, desejos e preferências. Por outro lado, o neuromarketing ao permitir a realização de pré-testes com informação mais fidedigna do que a fornecida pelos tradicionais métodos da pesquisa de mercado, pode levar à eliminação mais rápida de produtos que não se revelam promissores, evitando prejuízos e, favorecendo a alocação eficiente de recursos, que é essencial ao desenvolvimento de produtos promissores (Ariely *et al.*, 2010).

Segundo Ariely e Berns (2010), no ciclo de desenvolvimento de um produto, o neuromarketing pode entrar em duas fases distintas, sendo a primeira na fase do projecto propriamente dito (antes da concepção do produto) e a segunda no lançamento do produto (depois da concepção do produto) (ver figura 24). Na primeira fase o uso do neuromarketing é importante para testar o conceito de produto. Significa que depois de o protótipo estar desenvolvido poder-se-á testar o seu impacto a nível cerebral, para perceber se este irá ou não dar origem a um produto promissor. Assim, poder-se-á proceder aos ajustes necessários, antes da sua concepção efectiva. Na segunda fase, depois de o produto estar desenvolvido o neuromarketing pode ser aplicado ao nível da comunicação de marketing, por exemplo, no desenvolvimento de campanhas publicitárias eficazes, para aumentar as vendas do produto. O impacto do neuromarketing na comunicação é explorado posteriormente.

Outra vantagem fornecida pelo neuromarketing consiste na implementação de um processo de auditoria de seguimento, que facilita o controlo da performance do produto no mercado, facilitando a definição de estratégias de melhoramento do produto e a correcção de potenciais erros durante o seu ciclo de vida.



**Figura 24 - O Neuromarketing no Desenvolvimento do Produto**

Fonte: Adaptado de Ariely e Berns (2010)

### 2.6.2.1.3. O Neuromarketing e a Marca

Um outro aspecto importante ao nível da diferenciação do produto é a percepção, pelos consumidores, da marca<sup>48</sup>. As empresas estão constantemente a definir estratégias de diferenciação, com o objectivo de captar mais a atenção dos consumidores e de fazer com que estes retenham, nas suas memórias, o máximo de tempo possível os benefícios comunicados pelos produtos, marcas e empresa. O estudo da marca tem tido um interesse crescente, quer por parte dos *marketeers* quer pelos *neuromarketeers*.

<sup>48</sup> A marca é um nome, termo, sinal, símbolo ou *design*, ou uma combinação de todos estes elementos, destinada a identificar os produtos e serviços de um fornecedor ou grupo de fornecedores e diferenciá-los da concorrência (Kotler e Keller, 2006).

O neuromarketing procura analisar a importante influência das informações da marca, no processo de tomada de decisão, para perceber se os consumidores são ou não influenciados pelas suas informações. Plassmann *et al.* (2011) procurou esquematizar a revisão de trabalhos anteriores da psicologia do consumo, num único modelo - os importantes sinais de valor na escolha da marca (figura 25) – para tentar estruturar o processo decisório da escolha da marca.

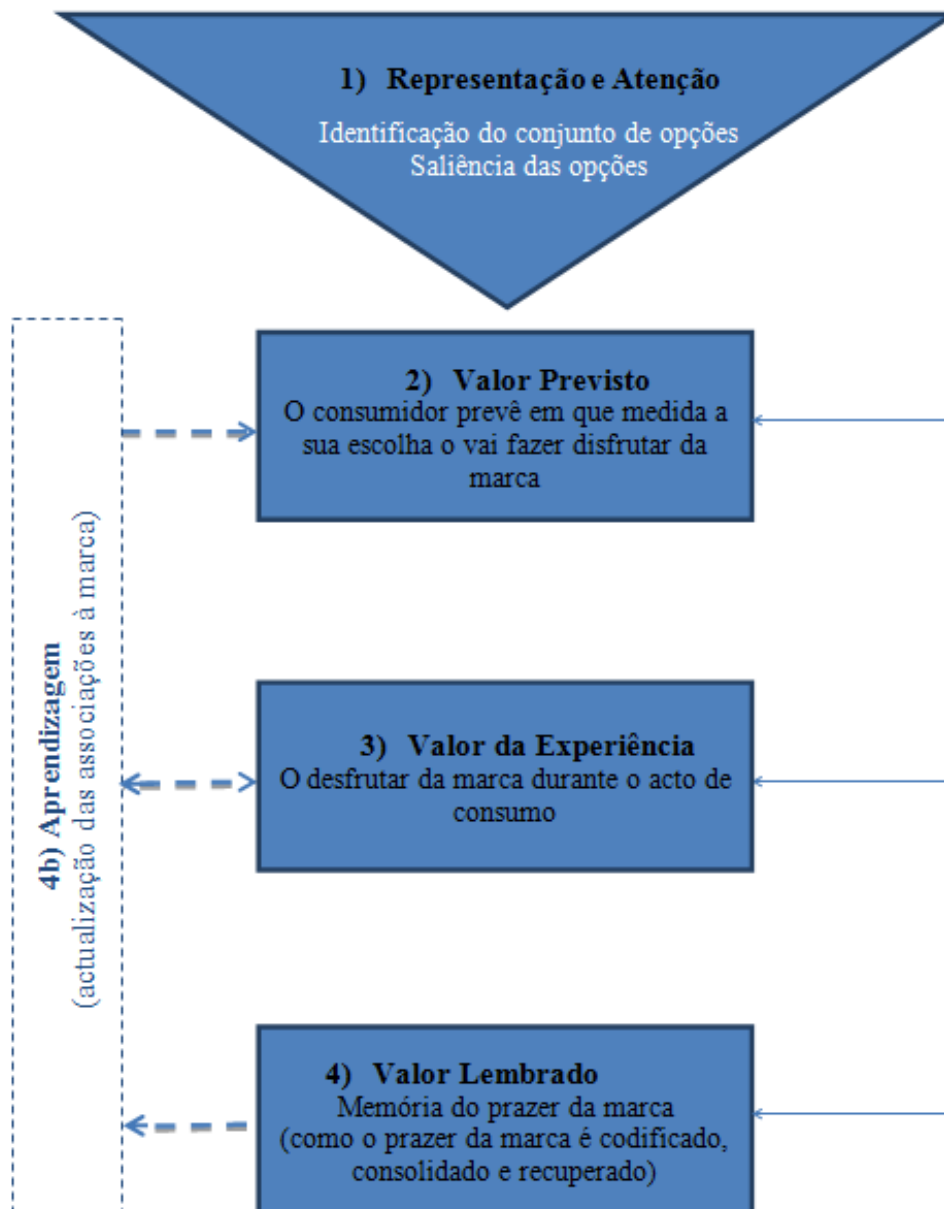


Figura 25 - Os Importantes Sinais de Valor para a Escolha da Marca

Fonte: adaptado de Plassmann *et al.*, 2011

Vários investigadores têm-se focado na identificação dos processos cerebrais associados ao processamento das informações das marcas, produzindo importantes implicações para a gestão da marca, nomeadamente ao nível da sua influência no processo decisório (Deep *et al.*, 2005b; McClure *et al.*, 2004; Plassmann *et al.*, 2005; Shaefer *et al.*, 2006; Plassmann *et al.*, 2011) e no conceito de ‘*brand personality*’ (Yoon *et al.*, 2006) e na compreensão da importância das emoções dos consumidores na construção de marcas (Plassmann *et al.*, 2007a).

Deep *et al.* (2005b) identificou as correlações neurais da escolha da marca, quando investigou o modo como as decisões económicas são influenciadas por informações da marca, implícitas na memória. Usou a fMRI para analisar as respostas cerebrais de vinte e dois indivíduos durante a sua decisão de compra (fictícia) bens de consumo sensorialmente quase indistinguíveis, em que a marca era o ponto de diferenciação mais notório. Este estudo demonstrou que a primeira escolha da marca (de entre as várias) levou a uma desactivação das áreas cerebrais associadas aos processos analíticos e activou as áreas associadas à integração das emoções no processo decisório e, que a marca favorita é a única capaz de emocionalizar o processo de tomada de decisão - efeito “*winner-take-all*”. Estes dados são cruciais para a investigação de marketing, porque põem em causa o conceito de conjunto evocado, na avaliação de alternativas do processo decisório, que assume a existência de um conjunto de alternativas para satisfação da necessidade, expressos em termos de atributos importantes dos produtos, e não de uma marca favorita.

A investigação conduzida por Plassmann *et al.* (2005) consistiu em tentar explicar a influência da informação da marca, em situações de incerteza (com risco associado). Os dados deste estudo confirmaram o “*first choice brand effect*” e demonstraram que a integração das emoções no processo decisório, é particularmente importante no processo de tomada de decisão com risco associado, por oposição às estratégias de decisão analítica. Este facto pode ser justificado pela importância das informações adicionais, conscientes ou inconscientes fornecidas pelas emoções.

Shaefer *et al.* (2006) investigou a correlação neural do conhecimento da marca, num grupo de indivíduos submetidos a fMRI, aquando da apresentação de diferentes logótipos de produtores de automóveis, sendo que uns eram familiares e outros não. Os dados mais relevantes desta pesquisa foram a confirmação de que existe uma região cerebral responsável pelo

processamento das marcas culturalmente conhecidas e, que as marcas conhecidas podem funcionar como pressentimentos subconscientes, que influenciam o processo de tomada de decisão, mesmo antes de os indivíduos começarem a pensar sobre as vantagens e desvantagens dos produtos.

O conceito de “*brand personality*” (Aaker, 1997), intensificado nos últimos anos, tanto na teoria como na prática de marketing, foi posto em causa por Yoon *et al.* (2006) quando investigou o processamento cerebral de produtos e pessoas. Os dados desta investigação demonstraram que o cérebro humano processa, de forma diferente, os atributos para pessoas e para produtos ou marcas, não sendo possível transferir atributos humanos para as marcas de forma ilimitada.

Segundo Fugate (2007), o desenvolvimento da imagem de marca é, provavelmente, tão importante como o desenvolvimento do produto.

#### **2.6.2.2. O Neuromarketing na Política de Preço**

A política de preço inclui todas as decisões empresariais ao nível da definição de preços, susceptível de influenciar o volume de vendas e os lucros, constituindo um conceito central em marketing. O preço é um importante *input* de marketing que, ao ser processado a nível cerebral, é imediatamente associado a um conjunto de conceitos que constroem a percepção de valor para o consumidor, interferindo em toda a transacção do produto, desde a intenção de compra à acção propriamente dita. Um preço similar pode ser percebido pelo consumidor de duas maneiras diferentes, dependendo das categorias de produtos: tanto pode dissuadir o consumidor da compra de um produto, se percebido como uma perda, como pode ser visto como um indicador de elevada qualidade, sendo capaz de aumentar o valor do produto e a probabilidade da sua compra (Volckner, 2007).

As decisões de preço são complexas e difíceis, pois dependem de vários factores a ter em consideração: a empresa (objectivos e custos), os consumidores (procura), os concorrentes (concorrência) e o ambiente de marketing (contexto) (Kotler & Keller, 2006). Geralmente, as empresas recorrem à tradicional pesquisa de mercado no sentido de determinarem, de forma mais efectiva, o nível óptimo de preços dos seus produtos, sob pena de perderem

oportunidades de lucro (preços exageradamente baixos) ou matarem a procura (preços demasiado elevados). Todavia, esta medida pode revelar-se ineficaz: os consumidores geralmente não são capazes de se recordar exactamente dos preços, mas interpretam-nos para decidir o seu comportamento. Conceitos económicos abstractos, como a "disposição de pagar"<sup>49</sup> ou ser utilizador experiente são muito difíceis de especificar e, os consumidores podem responder estrategicamente com constructos de preço justo.

O neuromarketing fornece uma perspectiva mais clara e objectiva das percepções de preços dos consumidores – prioridade de marketing -, conseguindo desvendar os seus efeitos no processo de consumo, determinando objectivamente a disposição de pagar (*willingness-to-pay* - WTP) e o preço máximo aceitável para cada cliente. Este conhecimento torna possível a redução da dificuldade e complexidade inerentes às decisões de preço (figura 26, página seguinte) (Plassmann *et al.*, 2007d). Através das suas metodologias de análise (métodos neurocientíficos) e da identificação das correlações neurais do processamento cerebral do preço (efeitos positivo e negativo do preço, disposição de pagar e preço máximo aceitável), o neuromarketing fornece compreensão profunda da psicologia da definição de preços do consumidor, permitindo a adopção de uma abordagem sistemática de estabelecimento, adaptação e ajuste de preços, mais efectiva, essencial ao planeamento e definição de estratégia de preço das empresas, conduzindo ao aproveitamento de oportunidades para customização de preços de acordo com o potencial de cada cliente.

Neste contexto, as pesquisas conduzidas por Knutson *et al.* (2007), Plassmann *et al.* (2007d e 2008), foram contribuições importantes para o desenvolvimento do neuromarketing na política de preço. Knutson *et al.* (2007) investigou as áreas cerebrais preditivas do comportamento de compra, em termos de preferências de produto e preço, através da fMRI, num grupo de vinte e seis indivíduos. A experiência realizou-se em duas fases, sendo que a primeira consistia na observação do produto sem a respectiva informação de preço e, a segunda, na observação do produto com a informação de preço. No final os indivíduos tinham que decidir se compravam ou não o produto. Os dados desta pesquisa demonstraram que a activação do *ventral striatum* (ou *nucleus accumbens*) e da ínsula estão relacionadas com as preferências de produto e com preços altos, respectivamente. A ínsula, como referido no primeiro subcapítulo do estudo (segundo ponto – aspectos da neuroanatomia mais relevantes

---

<sup>49</sup> “Disposição de pagar” é o preço máximo que um cliente está disposto a pagar por um determinado objecto (Simon e Dolan, 1998).

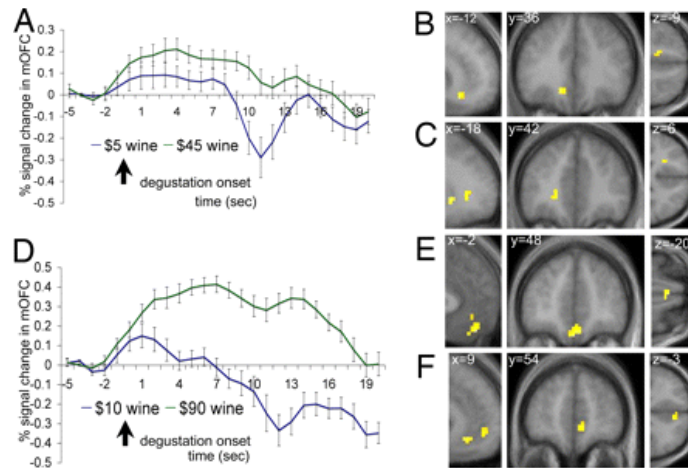
para o neuromarketing) está associada ao sistema de punição, prevenindo antecipação de perdas e, podendo no contexto do preço, representar o seu efeito negativo.



**Figura 26 - O Neuromarketing na Política de Preço**

Fonte: sistematização própria

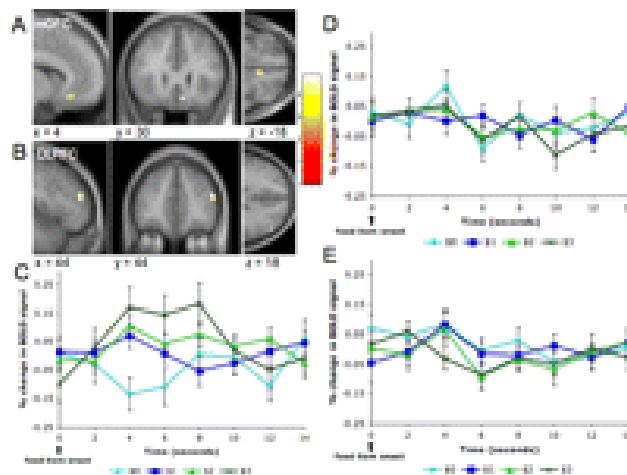
Tendo em conta a lacuna existente ao nível da compreensão dos mecanismos cerebrais que afectam as decisões de compra dos consumidores, Plassmann *et al.* (2008) usou a fMRI para avaliar o impacto do preço na percepção sensorial do produto, testando a hipótese de que a mudança de preço de um produto pode induzir mudanças na actividade cerebral associada à sensação de prazer. A experiência consistiu na degustação de diferentes vinhos, com as respectivas informações de preço. Os resultados deste estudo demonstraram que o aumento de preço de um vinho se traduzia no aumento das declarações, por parte dos indivíduos, de maior prazer na degustação, confirmada pelo aumento da oxigenação sanguínea no córtex medial orbitofrontal – área cerebral associada à sensação de prazer (ver figura 27). Este estudo forneceu evidência de como determinadas acções de marketing, como a alteração de preço de um produto, podem levar à alteração da actividade cerebral, que por sua vez, tem um papel determinante no processo decisório.



**Figura 27 - O efeito do preço de cada vinho na actividade cerebral**

Fonte: adaptado de Plassmann *et al.*, 2008

Sendo a disposição de pagar, um conceito essencial ao nível das transacções económicas, em que os compradores calculam preço máximo a pagar (de entre os seus recursos) por um produto, Plassmann *et al.* (2007d) investigou a actividade cerebral neste âmbito. A experiência consistiu em propor uma quantidade de dinheiro adequada à disposição de pagar de cada indivíduo, por um determinado produto. Os resultados deste estudo apoiaram a hipótese de que o córtex orbitofrontal medial codifica o valor dos objectivos do processo decisório, ou seja a disposição de pagar por um determinado produto. (figura 28).



**Figura 28 - Correlação neural da WTP - activação do córtex orbitofrontal medial**

Fonte: adaptado de Plassmann *et al.* (2007d)

### 2.6.2.3. O Neuromarketing na Política de Comunicação

Além de produtos e preços, a comunicação desempenha um papel cada vez mais decisivo no marketing, porque estabelece a necessidade da categoria de produto, aumenta a notoriedade da marca, favorece a atitude do consumidor face à marca e provoca a intenção de compra de determinada marca. Entende-se por comunicação de marketing o conjunto de sinais emitidos por uma organização em relação aos seus públicos (clientes, distribuidores, líderes de opinião) para informar, persuadir e lembrar os consumidores sobre os produtos e marcas que comercializam (Kotler & Keller, 2006). A comunicação da organização pode incidir na comunicação da oferta (bens e/ou serviços e marca) ou na comunicação *corporate* (comunicação das performances e valores da empresa) e pode ser realizada através de vários meios: os controlados pela organização, que contribuem para o *brand equity* (publicidade, relações públicas, promoções de vendas, marketing directo, vendas pessoais, *design* e embalagem dos produtos e, colaboradores da empresa) e os não controlados (prescritores, distribuidores, imprensa, *word of mouth* e internet) (figura 29, página seguinte).

Todo o plano de marketing é substancialmente um plano integrado de comunicações, porque tanto o produto, como a mensagem, o *packaging*, o preço, os canais de distribuição, contêm elementos portadores de mensagens, que com o tempo, constroem a identidade de uma marca de uma organização. A elaboração da comunicação requer a solução de três problemas: o que dizer (estratégia da mensagem), como dizer (estratégia criativa) e quem deve dizer (fonte da mensagem) (Kotler & Keller, 2006).

O neuromarketing desempenha um papel preponderante na comunicação de marketing porque permite compreender como é que o cérebro dos consumidores processa as informações (sequências de cenas, música, cores, slogans, temas de campanhas, entre outros) e quais as regiões que são activadas em determinadas situações, levando a novas interpretações das várias formas de comunicação e, por conseguinte, a novos caminhos na forma de comunicar. Um importante contributo deste novo campo de estudo prende-se com a compreensão dos processos de motivação inerentes aos comportamentos de consumo, em que os consumidores assumem ou não riscos de acordo com as suas expectativas.

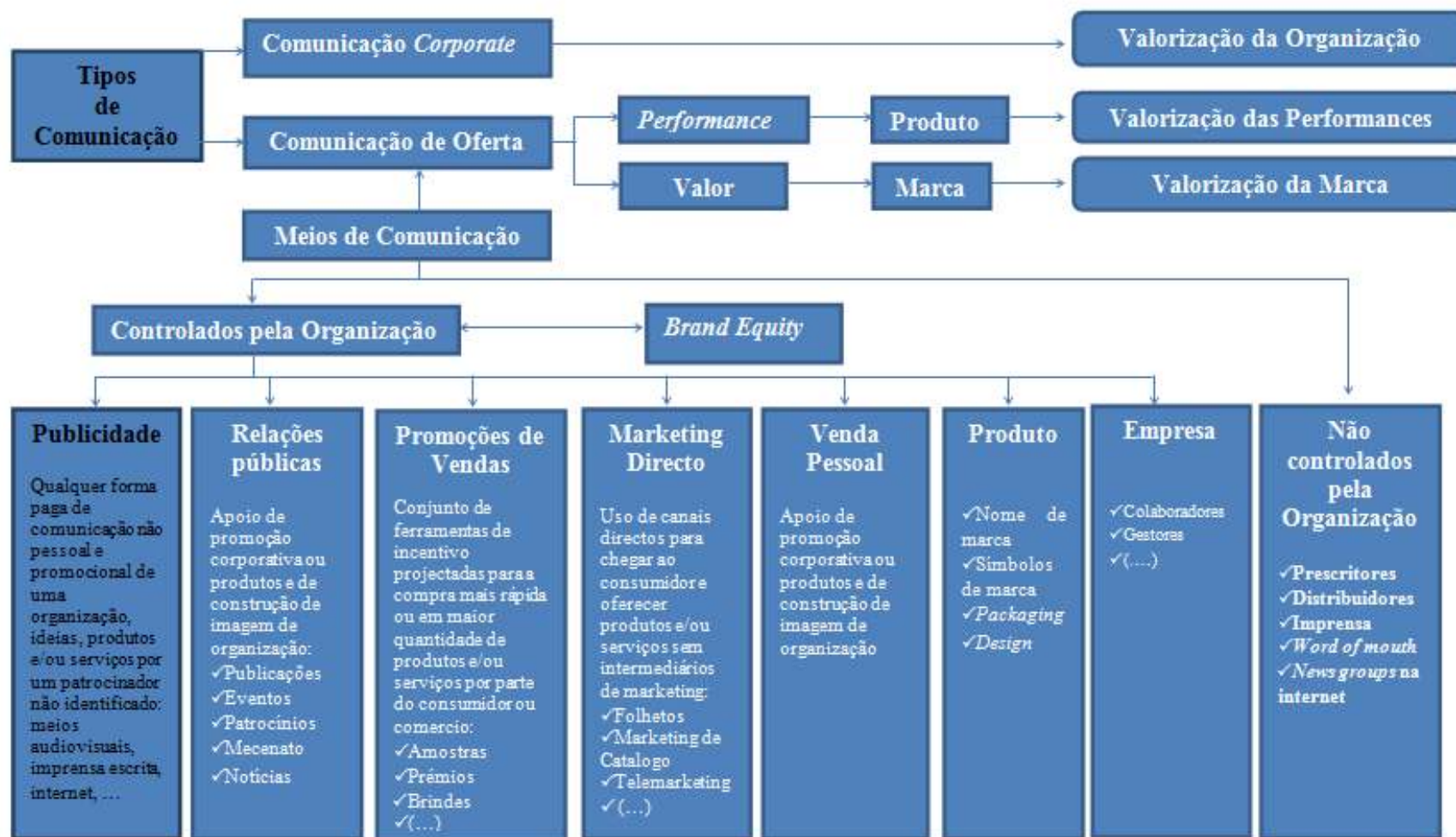
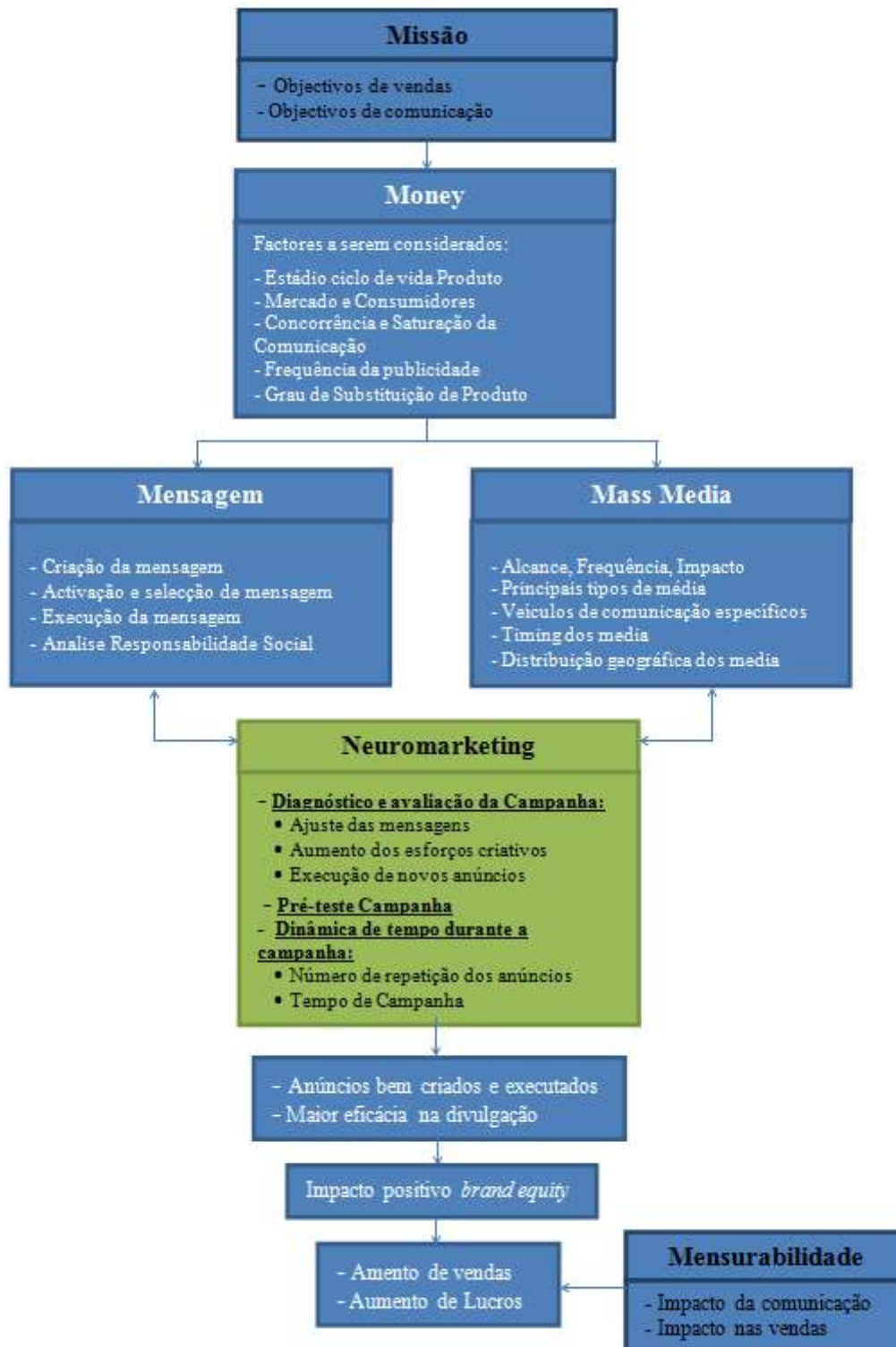


Figura 29 - Tipos e Meios de Comunicação

Fonte: sistematização própria, com base em Lindon *et al.*, 2009

O neuromarketing veio, ainda, clarificar o impacto das imagens com diferente valor afectivo na actividade cerebral, produzindo implicações no desenho de estratégias promocionais que incluam meios gráficos, como por exemplo, revistas, jornais, publicidade em *outdoors* e media audiovisuais massivos, como a televisão. A percepção de determinadas imagens pode interferir nos processos de escolha, incentivando o consumidor a assumir um risco maior, em virtude de prever um possível benefício imaginário antecipado. A utilização de imagens afectivas positivas causa maior expectativa em obter gratificação e por conseguinte o consumidor está na disposição de correr maiores riscos (Plassmann *et al.*, 2005). Esta informação revela-se extremamente importante no lançamento de novas marcas no mercado, pois as empresas desejam captar a atenção do público e, eventualmente quebrar rotinas, desfazendo hábitos pré-estabelecidos, fortemente enraizados, que levam os consumidores a optarem uma e outra vez, de forma automática e irreflectida, por um produto que já experimentaram e, que resultou em familiar.

Ao nível da publicidade o neuromarketing fornece uma compreensão mais efectiva do processamento cerebral dos mais variados estímulos publicitários, permitindo testar a eficácia de campanhas (Ohme *et al.*, 2009), mesmo antes de serem emitidas (pré-testes) (Rossiter *et al.*, 2001) e proceder ao respectivo diagnóstico, promovendo o ajuste de mensagens e o aumento de esforços criativos na criação de novos anúncios. O número óptimo de exposições de determinado anúncio também pode ser determinado, culminando na criação e execução de anúncios, que promovem positivamente o *brand equity* e contribuem para o aumento das vendas e lucros da empresa (figura 30), página seguinte). A possibilidade de realização de pré-testes de campanhas publicitárias, fornecida pelo neuromarketing, traduz-se numa considerável diminuição de erros e perdas, associados à emissão de campanhas publicitárias, susceptíveis de provocarem comportamentos de aversão, por parte do público-alvo e, por conseguinte, causarem um impacto negativo no valor da marca (*brand equity*), levando a uma diminuição dos lucros da empresa.



**Figura 30 - O Neuromarketing na Publicidade**

Fonte: sistematização própria

O neuromarketing permite, também, analisar várias peças publicitárias para veiculação nos vários media, conseguindo determinar mais eficazmente o número óptimo de exposições de cada anúncio. É sobretudo ao nível da publicidade em televisão que o

neuromarketing é mais usado. Em geral, a televisão é tida como um caro e poderoso veículo de publicidade que atinge um amplo espectro de consumidores, sendo que o alcance da sua abrangência se traduz num baixo custo por exposição. A publicidade televisiva engloba duas vantagens particularmente importantes: um meio eficaz na demonstração dos atributos do produto, com explicação persuasiva dos seus benefícios para o consumidor e, um meio convincente de retrato do imaginário da utilização e do utilizador, bem como de outros factores intangíveis. Os anúncios de televisão bem-criados e executados têm um impacto positivo no valor da marca e aumentam consideravelmente as vendas e os lucros da organização (Kotler & Keller, 2006).

A maior parte dos estudos em neuromarketing, no âmbito da comunicação, têm-se focado sobretudo na exploração das reacções cerebrais dos consumidores à publicidade em televisão, para identificação dos momentos específicos, primordialmente responsáveis pelo desenvolvimento da marca, memória e atenção; elementos neurologicamente atractivos (imagens, *taglines*, músicas, entre outros) (Mucha, 2005); forte evidência da resposta emocional e, previsão da força da mensagem publicitária, com determinação do número óptimo de exposições do anúncio e da sua dinâmica de tempo.

Os dados mais relevantes resultantes das pesquisas de Kenning *et al.* (2007b); Plassmann *et al.* (2007c) na análise do processamento cerebral da publicidade num curto prazo, incidiram na identificação das áreas cerebrais responsáveis pelo processamento cerebral da publicidade atractiva – áreas associadas à integração das emoções no processo de tomada de decisão (córtex pré-frontal ventromedial), na percepção de recompensas (*ventral striatum*) – e, na constatação de que os anúncios atractivos podem funcionar como estímulos de recompensa, influenciadores do processo decisório. Ficou demonstrado nestes estudos que as expressões faciais positivas são susceptíveis de provocar activação nas áreas cerebrais associadas ao sistema de recompensa, constituindo assim um componente essencial em anúncios atractivos.

Em estudos realizados no âmbito do processamento cerebral da publicidade a longo prazo, isto é, ao nível da memorização da informação da marca, salientam-se os conduzidos por Ambler e Burne (1999) e Ambler *et al.* (2000). Estes estudos produziram implicações importantes na comunicação de marketing ao demonstrar que a

publicidade é melhor lembrada se tiver um conteúdo maioritariamente afectivo, comparativamente com aquela cujo conteúdo é essencialmente cognitivo. Um outro dado importante prende-se com a identificação das áreas cerebrais responsáveis pelo processamento de estímulos cognitivos (áreas parietais posteriores e córtex-pré-frontal superior) e de estímulos afectivos (córtex orbitofrontal, córtex pré-frontal ventromedial, amígdala e tronco cerebral<sup>50</sup>).

Segundo Mucha (2005b), o uso de celebridades provoca um aumento da secreção hormonal de dopamina e feniletilamina (hormonas responsáveis por estados emocionais positivos), podendo levar ao encorajamento da confiança na mensagem promocional e, contribuir positivamente para o *branding* (Gakhal e Senoir, 2008), promovendo o aumento das vendas dos produtos. Ainda ao nível dos estímulos visuais, Renvoise e Morin (2005), defendem a maior utilização deste tipo de estímulos, em detrimento dos verbais, pois a investigação do cérebro demonstra que as áreas que controlam a visão são muito mais antigas do que as usadas para a linguagem.

#### **2.6.2.4. O Neuromarketing na Política de Distribuição**

“Para criar valor com sucesso, é preciso entregar valor com sucesso.” (Kotler e Keller, 2006 p. 467). A política de distribuição abrange todas as decisões relativas à distribuição ideal de produtos, desde a sua produção até ao consumo. Esta distribuição (entrega de produtos no local e em quantidades suficientes) tem uma importante influência nas decisões de compra dos clientes (Kotler e Keller, 2006), sendo que a escolha do produto e marca adequados aos respectivos canais de marketing<sup>51</sup>, constitui um aspecto central neste instrumento de marketing-mix.

O neuromarketing aborda este instrumento como a variável de marketing dos distribuidores, ou seja, a actividade orientada para os clientes, podendo ser usado como ferramenta de pesquisa de mercado para tentar aferir o que é que os seus clientes sentem em relação aos seus produtos, marcas e ao local de venda, no sentido de proceder a

---

<sup>50</sup> O tronco cerebral é a porção do sistema nervoso central, situada entre a medula espinhal e o cérebro, sendo quase na sua totalidade intracraniano. Ocupa a fossa craniana posterior. É no tronco encefálico que se encontra fixo o cerebelo (<http://pt.wikipedia.org>, em 2012-02-15).

<sup>51</sup> Canais de marketing são conjuntos de organizações ou indivíduos interdependentes envolvidos na disponibilização de produtos e/serviços ao consumidor.

ajustes na comunicação, para definirem a estrutura ideal de apresentação de uma marca. Por outro lado, o neuromarketing pode contribuir com informações objectivas, baseadas em evidências cerebrais, que ajudam a compreender os efeitos da marca no processo decisório, podendo produzir importantes implicações, neste âmbito.

A evidência dos processamentos cerebrais existentes nesta abordagem correlacionou a influência das informações da marca sobre o consumidor ("*framing effect*") com a activação de estruturas cerebrais que desempenham um papel central na integração da informação implícita no processo decisório (emoções e memórias inconscientes) (Deep *et al.*, 2005a; 2007). Os dados destas pesquisas demonstraram que clientes fiéis integram as emoções no processo de decisão de compra de forma mais intensa; a marca favorita pode funcionar como um estímulo de recompensa relevante no acto comportamental e, a combinação da marca de retalho com experiências positivas, por parte do cliente, resulta num processo de aprendizagem e memorização, susceptível de ser utilizado em futuras decisões de compra. Estes dados produziram uma importante implicação da política de produto - o uso de reforços emocionais no marketing pode constituir a base para a retenção de clientes a longo prazo. Assim, o retalhista não deve concentrar, apenas, os seus esforços nos requisitos técnicos do produto, ou na promoção de preços, mas deve encorajar o cliente a criar vínculos afectivos às suas marcas.

## 2.7. O Neuromarketing e a Ética

O neuromarketing tem despoletado inúmeras críticas e controvérsias, sobretudo por parte de investigadores, que defendem que a neurociência e a neuroimagem devem estar apenas ao serviço da saúde humana. O uso da neuroimagem para fins comerciais é visto como uma invasão à privacidade dos seres humanos, colocando em causa a sua autonomia. Inúmeros críticos alegam que o neuromarketing é uma perigosa ferramenta da pesquisa de mercado, que pode levar à manipulação de preferências e atitudes dos consumidores, sem que estes tenham consciência desse facto. A indústria do neuromarketing (consultoras de neuromarketing), com grande crescimento ao longo da última década, tem vindo a ser acusada do uso indevido da neuroimagem e de abuso da informação cerebral, que pode resultar na descredibilização da investigação científica.

O uso do neuromarketing no mundo do *business*, aumenta a complexidade das relações entre as empresas e os consumidores e também os conflitos (Ariely e Berns, 2010). Por um lado, as empresas preocupam-se em criar produtos que melhor atendam às necessidades dos consumidores, produzindo benefícios para ambas as partes. Por outro lado, os consumidores receiam que as empresas consigam ler as suas mentes e, que usem essa informação para os manipularem no sentido favorável à maximização dos seus lucros. O público em geral não percepçiona com bons olhos o desenvolvimento deste novo campo de estudo, tendo-se criado receios, ansiedades e desconfianças sobre potenciais abusos.

A divulgação de pesquisas em neuromarketing, com carácter meramente comercial, pela imprensa popular; a publicação de artigos manifestamente contra o uso do neuromarketing, como por exemplo ‘*BrainScam?*’ publicado pela *Nature Neuroscience* (Editorial 2004a) ou ‘*Neuromarketing: beyond branding*’ publicado pela *The Lancet Neurology* (Editorial, 2004b) e publicações alegando a descoberta do “*buy botton*” in *the brain* (Lindstrom, 2008), tem contribuído para aumentar as desconfianças e inseguranças quer dos consumidores, quer alguns investigadores face ao uso do neuromarketing.

Segundo Ariely e Berns (2010) a evidência corrente sugere que o processo cognitivo, associado à decisão de consumo, é multifactorial (envolve várias áreas cerebrais), não

podendo ser reduzido a uma única área de activação (“*the buy button*”). As investigações do cérebro não produzem necessariamente uma compreensão precisa e exacta de como o cérebro funciona, dado que a neurociência têm ainda um longo caminho a percorrer no estudo do comportamento humano (Lee *et al.*, 2006; Hubert & Kenning, 2008; Garcia *et al.*, 2008; Lee *et al.*, 2009; Madan, 2010; Plassmann *et al.*, 2011). Estes dados são susceptíveis de escamotear a problemática da manipulação dos consumidores.

O neuromarketing pode trazer consequências benéficas para os consumidores, por exemplo, ao nível da descoberta das correlações neurais da compra compulsiva, informação relevante para o tratamento clínico de desordens psíquicas (Hubert *et al.*, 2008; Madan, 2010). Investigações nesta área pode conduzir a uma melhor compreensão de como os consumidores criam, armazenam na memória e respondem à informação de produtos e marcas ao longo das suas vidas, para verificar se determinados aspectos da publicidade ou de outras acções de marketing podem, eventualmente, causar efeitos negativos como a compra compulsiva. Esta compreensão pode levar a soluções para este problema contemporâneo da sociedade. Portanto, o neuromarketing tem uma importância fulcral quando aplicado às questões éticas, muito para além das suas aplicações meramente comerciais.

Segundo Murphy *et al.* (2008) as principais questões éticas suscitadas pelo neuromarketing podem ser agrupadas em duas categorias principais: (1) a protecção das várias partes, que podem ser prejudicadas ou exploradas nas investigações realizadas com a neuroimagem e (2) a protecção da autonomia do consumidor, se a neuroimagem atingir um nível crítico de precisão e eficácia na leitura das respostas cerebrais. A ética no neuromarketing visa garantir que o uso da neuroimagem é feito em indivíduos saudáveis, com o seu prévio consentimento, excluindo grupos considerados vulneráveis como crianças ou outros que sofram de qualquer perturbação psicológica ou mental, no sentido de diminuir os receios de potenciais abusos e manipulação dos consumidores.

Os procedimentos das experiências devem ser claros e transparentes por forma a fornecerem aos indivíduos toda a informação necessária relativa a riscos e consequências, por forma a garantir a sua protecção e a confidencialidade dos dados (Ariely *et al.*, 2010). Estes procedimentos poderão, também, servir para evitar acusações

do mau uso da neuroimagem pela indústria de neuromarketing (Murphy *et al.*, 2008). Se as novas ferramentas de pesquisa do neuromarketing se mostrarem altamente eficazes e precisas na leitura da actividade cerebral, a ponto de poderem ser utilizadas na manipulação dos consumidores, a autonomia destes pode ser posta em causa, pelo que a ética deve assegurar sempre a sua protecção (Murphy *et al.*, 2008).

A interpretação e divulgação dos dados das pesquisas é outro assunto susceptível de levantar questões éticas. A interpretação dos dados da neuroimagem é complexa pelo que divulgação de resultados pouco precisos e vagos pode pôr em causa a confiança do público no que respeita às motivações dos neurocientistas, que conduzem as investigações de neuroimagem (Murphy *et al.*, 2008). Por outro lado, sabe-se que o número de indivíduos envolvidos nas investigações é reduzido pelo que existe o risco de extrapolação generalizada dos dados, podendo induzir as pessoas em erro e contribuir para o descrédito da neurociência (Murphy *et al.*, 2008; Ariely *et al.*, 2010).

A legislação existente no âmbito do uso da neuroimagem aplica-se essencialmente ao contexto médico, pelo que áreas de marketing não são abrangidas, verificando-se uma lacuna ao nível da regulamentação do neuromarketing (Ariely *et al.*, 2010). O campo da neuroética<sup>52</sup> no neuromarketing começou já a desenvolver códigos de protecção dos seres humanos semelhantes aos usados no contexto médico, para garantir a sua total protecção e, em simultâneo, contribuir para a investigação e desenvolvimento do empreendedorismo, tornando as empresas mais lucrativas, sem prejuízo do uso nocivo da neuroimagem (Murphy *et al.*, 2008, Madan 2010).

---

<sup>52</sup> A neuroética é um campo de estudo que se ocupa das questões éticas e morais da investigação do cérebro humano e o seu impacto na sociedade (<http://www.dana.org>, em 2012-02-15).

### 3. PROPOSTA DE MATRIZ DE ANÁLISE

Este capítulo do estudo procura propor uma *check-list* para aplicação do neuromarketing pelas empresas e uma matriz de análise do uso do neuromarketing. Importa salientar que o uso do neuromarketing deve implicar investimentos financeiros muito elevados porque, como foi referido anteriormente nos métodos do neuromarketing, as tecnologias utilizadas são muito caras, sobretudo ao nível da neuroimagem (mais abrangente e fíável), com a exceção da EEG. Técnicas bastante utilizadas em publicidade e *branding*, como *eye-tracking*, SC e EMG, são caras, comparativamente com as tradicionais técnicas da pesquisa de mercado (questionários, entrevistas, focus-grupo, entre outras) mas muito mais acessíveis que a neuroimagem.

Tal como referido previamente (terceiro subcapítulo do estudo), a maior parte das consultoras de neuromarketing oferece soluções de neuroimagem aos mais variados problemas de marketing, desde o estudo da marca, produtos, *packaging*, marketing no ponto de venda, marketing digital, *design* industrial, passando pela publicidade, até ao desenvolvimento de novos produtos. Não existem dados acerca do preço que as consultoras de neuromarketing cobram por estes serviços. Claro, que se estima que o preço deve aumentar de acordo com a sofisticação das técnicas utilizadas, com o número de estudos e com o número de participantes da amostra de cada estudo. Os dados relativamente ao tipo de clientes destas consultoras apontam para empresas de grande dimensão, geralmente reputadas multinacionais das mais variadas áreas, desde os bens de grande consumo (*Coca-Cola*, *McDonalds*, *Unilever*), passando pelos serviços (indústria de entretenimento como a *Hollywood*) até à indústria automóvel (*Daimler Chrysler*, *Ford*) e moda (*Hugo Boss*, *Ralph Lauren*, *Nike*, *Gant*, *Tommy Hilfiger*).

Partindo, então, do pressuposto que o uso do neuromarketing implica investimentos financeiros muito elevados em soluções de marketing, uma empresa que decida usar esta ferramenta de pesquisa de mercado deve ter em consideração a avaliação de um conjunto de critérios que justifique esse investimento. Assim, passamos a propor a seguinte *check-list* – figura 31.

| Critérios para o uso do neuromarketing pelas empresas |  |
|---|--|
| 1. Critérios de dimensão da empresa                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Volume de vendas</li> <li>• Quota de mercado</li> <li>• Elevada autonomia financeira</li> <li>• Perspectivas de crescimento</li> <li>• Recursos humanos especializados</li> <li>• Investigação e desenvolvimento (I&amp;D)</li> </ul> <p>Em conclusão, a empresa tem dimensão considerável capaz de suportar o investimento no uso do neuromarketing?</p> |
| 2. Critérios de mercado                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• A dimensão do mercado</li> <li>• A taxa de crescimento do mercado</li> <li>• Perspectivas de inovação tecnológica</li> <li>• Elevadas margens de lucro</li> </ul> <p>Em conclusão, o mercado é suficientemente atractivo para justificar o investimento em neuromarketing?</p>  |
| 3. Critérios de Rentabilidade                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retorno do investimento</li> </ul> <p>Em conclusão o neuromarketing oferece condições para aumentar a rentabilidade da empresa?</p>   |

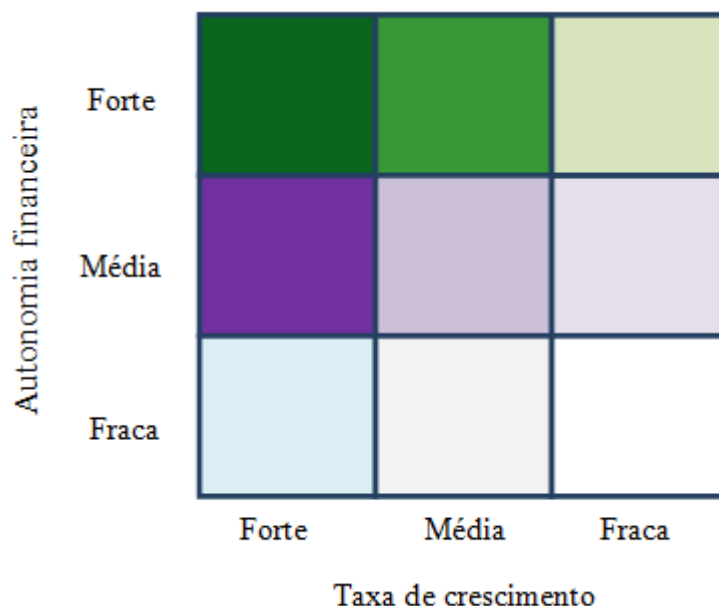
**Figura 31 - Check-list para Aplicação do Neuromarketing**

**Fonte:** sistematização própria

A matriz de análise para o uso do neuromarketing proposta baseia-se em dois critérios: a autonomia financeira da empresa<sup>53</sup> da empresa e a taxa de crescimento previsível do mercado. A inclusão do critério da autonomia financeira é justificada pelos elevados investimentos que o neuromarketing implica. A taxa de crescimento previsível do mercado é um critério de análise relevante, porque os esforços de marketing (alocação de recursos) de uma empresa são aplicados em função deste critério. Assim, o cruzamento destes dois critérios vai fornecer informação para analisar o uso do neuromarketing. O critério da autonomia financeira e da taxa de crescimento previsível do mercado é distinguido em três níveis: forte, médio e fraco.

<sup>53</sup>O conceito de autonomia financeira traduz a maior ou menor capacidade de uma empresa ou entidade fazer face aos seus compromissos financeiros através dos seus capitais próprios. A autonomia financeira de uma empresa é muitas vezes medida a partir do chamado rácio de autonomia financeira, calculado através do quociente entre o valor dos seus capitais próprios num determinado momento e o valor do seu activo líquido nesse mesmo momento.

A partir destes conjuntos de critérios, a aplicação do neuromarketing é classificada em nove zonas da matriz. O interesse em usar o neuromarketing é tanto maior quanto mais próximas as zonas estiverem do ângulo superior esquerdo (ver figura 32).



**Figura 32 - Matriz de Análise do uso do Neuromarketing**

**Fonte:** sistematização própria

O quadrante mais próximo do ângulo superior esquerdo (verde mais escuro) corresponde ao total interesse no uso do neuromarketing. Significa que empresas com forte autonomia financeira, perante uma forte taxa de crescimento do mercado, têm todas as condições para usarem o neuromarketing e aumentarem a sua rentabilidade. O uso do neuromarketing vai permitir que dominem o mercado com maior amplitude, podendo chegar a um nível de liderança. No quadrante verde mais claro, a empresa pode aplicar o neuromarketing, porque tem forte autonomia financeira, mas deve analisar se taxa média de crescimento do mercado justifica tal investimento.

As empresas com uma autonomia financeira média só devem usar o neuromarketing em situações de fortes taxas de crescimento do mercado (quadrante lilás mais escuro), pois são as únicas que poderão tornar possível o retorno do investimento. Nestas situações as empresas devem ponderar o uso do neuromarketing, levando em consideração as diferentes técnicas do neuromarketing. Uma autonomia financeira média não é, no

momento, suficiente para suportar os custos associados ao uso da neuroimagem. Todavia, pode eventualmente suportar custos associados ao uso de técnicas mais acessíveis, como por exemplo a EEG, a EDR, o eye-tracking ou a EMG, que contribuem para uma melhor compreensão do comportamento do consumidor dos que os tradicionais métodos da pesquisa de mercado.

Todas as zonas do lado direito da matriz, com fraca taxa de crescimento do mercado, bem como as zonas azuis, em que a autonomia financeira é fraca, correspondem à não aplicação do neuromarketing. O elevado investimento associado ao uso do neuromarketing não é justificável em mercados com fracas taxas de crescimento. Empresas com fraca autonomia financeira não conseguem, no momento, suportar o custo associado ao uso do neuromarketing. No futuro, caso este seja acessível, as empresas podem e devem usá-lo sempre que o mercado oferecer fortes taxas de crescimento, para poderem aumentar a sua rentabilidade.

Esta matriz de análise permite avaliar se a empresa tem ou não condições para usar o neuromarketing e fornece orientações relativamente ao interesse de um mercado. No entanto, apresenta algumas limitações: não contempla uma análise do uso do neuromarketing em função das técnicas utilizadas. No momento, não existem dados concretos que permitam fazer essa análise.

## 4. CONCLUSÕES

Esta dissertação contribui para a aplicação de relevantes conceitos na área do marketing. Fornece uma visão geral de um novo campo desta área – o neuromarketing -, do seu estado de arte e das suas aplicações ao contexto empresarial. Este estudo culmina com a proposta de uma check-list para a aplicação do neuromarketing pelas empresas e de uma matriz de análise do uso do neuromarketing.

O neuromarketing consiste na aplicação do conhecimento da neurociência e das suas metodologias aos problemas relevantes de marketing, no âmbito das trocas de mercado. Visa compreender o funcionamento do cérebro humano em relação aos mais variados estímulos de marketing (produtos, marcas, preços, publicidades, designs, embalagens, entre outros) para melhor compreender o comportamento do consumidor. Pode ser aplicado a diversos campos de investigação de marketing, muito para além da exploração dos consumidores finais e das suas tomadas de decisão, nomeadamente em áreas que envolvem a confiança, a negociação, a ética e a percepção do conhecimento.

Através das suas metodologias com forte rigor científico e inovação tecnológica, o neuromarketing permite aceder aos processos inconscientes e automáticos, outrora inacessíveis pelos tradicionais métodos da pesquisa de marketing, produzindo novo conhecimento científico. Este conhecimento é essencial à evolução da ciência de marketing, permitindo confirmar, reconfigurar ou melhorar as suas convencionais teorias, com a subsequente aplicação prática. No contexto empresarial abre um vasto campo de possibilidades de as empresas ocuparem uma posição privilegiada no seu mercado de actuação, garantindo uma rentabilidade duradoura. Os consumidores também podem beneficiar do desenvolvimento do neuromarketing, porque este fornece-lhes a oportunidade de acederem a produtos que realmente desejam e, permite-lhes uma melhor compreensão dos seus comportamentos de compra.

A melhor compreensão do comportamento do consumidor permite às empresas investigarem melhor o mercado, segmentá-lo, criarem produtos que melhor atendam às expectativas dos seus clientes, construir marcas fortes e ajustarem, de forma efectiva, as suas acções de marketing, desde a criação, desenvolvimento e lançamento de um produto, passando pela definição de preços, canais por onde o produto é distribuído, até

à comunicação de marketing. As empresas podem conseguir, com maior facilidade, satisfazerem os seus clientes de forma lucrativa, criarem relação de valor com clientes importantes e, obter vantagens competitivas únicas, que conduzam à melhor adaptação ao mercado global, contribuindo para a sua rentabilidade duradoura.

O neuromarketing pode ser aplicado através de entidades (geralmente consultoras de neuromarketing) que oferecem soluções de neuroimagem aos mais variados problemas de marketing, desde a pesquisa de mercado, estudo de produtos, marcas, embalagens, *designs*, publicidades, passando pelo marketing no ponto de venda, marketing digital, design industrial, até ao desenvolvimento de novos produtos. Empresas como a *Coca-Cola*, *L-mart*, *Levi-Strauss*, *Ford*, *Delta Airlines*, *Procter & Gamble*, *Motorola*, *THQ*, *Buick* e a *Google* são exemplos de sucesso do uso do neuromarketing.

Os avanços ao nível dos métodos do neuromarketing têm potenciado a realização de inúmeras investigações, que podem fornecer ideias e perspectivas inovadoras à teoria e prática de marketing. Os métodos do neuromarketing permitem a visualização das áreas cerebrais, em tempo real, sem ser de forma invasiva, tornando possível o acesso a funções como a aprendizagem, memória e emoção. O maior contributo destas investigações foi a confirmação do elevado impacto das emoções no processo de tomada de decisão, de que deriva o comportamento do consumidor.

A utilização da informação cerebral de seres humanos levanta questões éticas e morais, que se prendem com a sua protecção (especialmente de grupos considerados vulneráveis) e com a sua autonomia, no caso de a neuroimagem atingir um nível crítico de eficácia. O neuromarketing é, por alguns críticos, associado a potenciais abusos da informação cerebral para manipulação das preferências e comportamentos dos consumidores. No entanto, a evidência corrente sugere que as investigações do cérebro não produzem, no momento, uma compreensão precisa e exacta de como o cérebro funciona - a neurociência têm ainda um longo caminho a percorrer no estudo do comportamento humano.

O uso do neuromarketing no contexto empresarial é particularmente relevante, porque constitui a ferramenta de pesquisa de mercado mais objectiva e fiável para a segmentação do mercado, selecção dos mercados-alvo e para a determinação da

estrutura de referência competitiva adequada, que conduz ao bom posicionamento. O bom posicionamento constitui a base para o desenvolvimento de acções de marketing efectivas, que garantem o sucesso empresarial.

Na gestão do produto o neuromarketing permite a realização de pré-testes para avaliar a sua *performance*, prevendo antecipadamente o seu impacto junto dos mercados-alvo, evitando erros associados ao lançamento de produtos fracassados. As informações fornecidas pelo neuromarketing ao nível do processamento cerebral de produtos e marcas podem ajudar na definição de estratégias de diferenciação, susceptíveis de captar a atenção dos consumidores e fazer com que estes retenham nas suas memórias, o máximo de tempo possível os benefícios comunicados pela oferta da empresa.

As informações que o neuromarketing fornece sobre o efeito do preço nos consumidores são cruciais à definição do preço de um produto, com consequente impacto no volume de vendas de uma empresa. O neuromarketing consegue determinar, mais objectivamente, conceitos abstractos como a disposição de pagar ou o preço máximo aceitável. Fornece uma compreensão mais profunda da psicologia da definição preços do consumidor, que permite adoptar uma abordagem sistemática de estabelecimento, adaptação e ajuste de preço, susceptível de conduzir ao aproveitamento de oportunidades para customização de preços, de acordo com o potencial de cada cliente.

Na comunicação, o neuromarketing tem contribuído para compreender o modo como o cérebro processa as informações (sequências de cenas, música, cores, slogans, temas de campanhas, entre outras) para levar a novos caminhos na forma de comunicar. Tem sido aplicado, sobretudo ao nível da publicidade, permitindo a realização de pré-testes de campanhas publicitárias, por forma a aumentar os esforços criativos, o ajuste de mensagens e a determinação do número óptimo de exposições do anúncio. Assim o neuromarketing pode diminuir o factor imprevisibilidade na definição de um orçamento de comunicação de uma empresa.

Na perspectiva de marketing dos distribuidores, o neuromarketing pode ser usado como ferramenta de pesquisa de mercado, para tentar aferir o que é que os clientes sentem em relação aos seus produtos, marcas e ao local de venda. A informação obtida é essencial para a definição da estrutura ideal de apresentação de uma marca. A tabela 5 (na página

seguinte) resume as respostas às subquestões de investigação, que compõem a questão de investigação central – quais as áreas empresariais que beneficiam dos avanços ao nível do neuromarketing?

Este estudo apresenta algumas limitações, quer pelo reduzido número de dados das empresas que trabalham e investigam o neuromarketing, quer pelo insuficiente número de investigações da neurociência. Não foi possível realizar nenhum estudo prático em seres humanos, por questões que se prendem com a regulamentação do uso dos métodos neurocientíficos. Este tipo de estudos implica autorizações especiais, por parte de entidades reguladoras, a existência de laboratórios especializados e elevados investimentos financeiros. Como forma contribuir para a investigação científica, fornecemos uma perspectiva geral da importância do uso do neuromarketing no contexto empresarial, que culminou com a proposta de uma *check-list* e de uma matriz de análise, sendo que estas têm por base pressupostos teóricos e não dados concretos.

Assim, ao nível da gestão de marketing, procuramos fornecer conhecimento para o uso do neuromarketing pelas empresas, para que estas possam despertar para este fenómeno, que será, futuramente, uma tendência a nível mundial. A *check-list* e a matriz de análise propostas podem servir para as empresas as testarem na prática, podendo levar a novas conceptualizações. Num nível académico, o estudo realizado visa demonstrar o potencial de investigação desta subciência emergente, aumentando o conhecimento teórico, que contribui para uma maior maturidade do tema. Procuramos também aumentar o interesse pela investigação do neuromarketing, demonstrando os diversos campos de aplicação desta subciência, para além das áreas empresariais exploradas neste estudo, como por exemplo, a confiança, a negociação, a ética e o marketing de serviços.

| Subquestão de Investigação       | Subcapítulo do Estudo R.L. | Resumo da Resposta à Subquestão de Investigação  |
|----------------------------------|----------------------------|--|
| O que é o neuromarketing?        | 2.1                        | O neuromarketing é um novo campo de estudo do marketing que resulta do casamento do marketing com a neurociência. Consiste na aplicação dos métodos neurocientíficos aos problemas de marketing, nomeadamente o comportamento do consumidor, no âmbito das trocas de mercado. A aplicação dos métodos neurocientíficos permite o acesso aos processos inconscientes e automáticos, de que deriva o comportamento do consumidor.  |
| Para que serve o Neuromarketing? | 2.2                        | O neuromarketing fornece dados e informações objectivas acerca do comportamento do consumidor, que servem para confirmar, reconfigurar ou melhorar as teorias convencionais de marketing com a subsequente aplicação prática. No contexto empresarial abre um vasto campo de possibilidades de as empresas pesquisarem melhor o mercado, segmentá-lo criarem produtos que melhor atendam às expectativas dos consumidores, definirem acções de marketing mais efectivas e obterem vantagens competitivas face à concorrência. Em relação aos consumidores fornece a oportunidade de estes compreenderem melhor os seus comportamentos de compra e de acederem a produtos que realmente desejam e satisfaçam as suas necessidades e preferências. |
| Como se aplica o Neuromarketing? | 2.3                        | O neuromarketing pode ser aplicado através de entidades que oferecem estudos em neuromarketing aos mais variados problemas de marketing, desde a pesquisa de mercado, estudo de produtos, marcas, embalagens, <i>designs</i> , publicidades, passando pelo marketing no ponto de venda, digital, design industrial, até ao desenvolvimento de novos produtos.  |

|  |            |   |
|--|------------|---|
| <p>Onde e porquê aplicar o neuromarketing?</p> | <p>2.4</p> | <p>O neuromarketing pode ser aplicado a diversos campos de investigação de marketing, muito para além da exploração dos consumidores finais e das suas tomadas de decisão, nomeadamente em áreas que envolvem a confiança, a negociação, a ética e a percepção do conhecimento. A aplicação do neuromarketing é muito importante, porque permite reduzir a subjectividade e complexidade inerentes à compreensão do comportamento do consumidor, essencial à evolução da ciência de marketing. O uso do neuromarketing pelas empresas permite-lhes encontrar as soluções para os problemas do mundo em constante mudança, desde a melhor adaptação ao mercado global, passando pela descoberta de novas fontes de mercado, até ao aumento de lucros, contribuindo para a sua rentabilidade duradoura.</p> |
| <p>Quais são os avanços do neuromarketing?</p> | <p>2.5</p> | <p>Os avanços do neuromarketing passam pela crescente sofisticação das tecnologias utilizadas (métodos do neuromarketing), que potenciam a realização de inúmeros estudos (pesquisas em neuromarketing), susceptíveis de produzirem importantes implicações teóricas e práticas para o marketing. A neuroimagem e a crescente integração das suas técnicas permitem a visualização das áreas cerebrais, em tempo real, sem ser de forma invasiva, com precisão e rigor crescentes. A visualização das áreas cerebrais torna possível medir as respostas dos consumidores em termos de emoção, memória e aprendizagem (outrora inacessíveis pelos tradicionais métodos da pesquisa de mercado), essenciais à compreensão do comportamento do consumidor.</p>   |

|  |            |  |
|--|------------|--|
| <p>Quais as áreas empresariais que beneficiam do uso neuromarketing?</p> | <p>2.6</p> | <p>O neuromarketing pode ser aplicado nas mais variadas áreas empresariais, desde a pesquisa de mercado, segmentação, selecção dos mercados-alvo e posicionamento, até à definição de estratégias de marketing-mix (políticas de produto, preços, comunicação e distribuição). Na pesquisa de mercado, fornece dados objectivos e fidedignos do perfil dos consumidores (bases para a segmentação e selecção dos mercados-alvo). Na política de produto o uso do neuromarketing permite a realização de pré-testes para avaliar a performance dos produtos, <i>designs</i>, embalagens e marcas; na política de preço fornece informações acerca do impacto dos preços na decisão de compra; na comunicação pode diminuir o factor imprevisibilidade da definição de um programa de comunicação e, na distribuição pode ajudar a definir a estrutura ideal de apresentação de uma marca.</p> |
|--|------------|--|

**Tabela 5 - Resposta às Subquestões de Investigação**

**Fonte:** sistematização própria

## 5. BIBLIOGRAFIA

- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://pt.wikipedia.org/>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://thinkbighthouse.com/>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.shop-consult.com/en/>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.neurofocus.com/>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://onetooneglobal.com/insight>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.sandsresearch.com/>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.themindlab.org/>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.qspmarketing.pt>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.forebrain.com.br>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://eeg-scan.seebyseeing.net>.
- (13 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.industry-medical.com>.
- (15 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.petimagingflorida.com>.
- (15 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.io9.com/pe-tscan>.
- (15 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.unmc.edu>.
- (15 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.tinnitusformula.com>.
- (15 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.singularityhub.com>.
- (15 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.mindblog.derichownds.net>.
- (15 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.tmsnewengland.com>.
- (15 de 02 de 2012). Obtido de <http://ni.www.techfak.uni-biolefeld.de>.
- (15 de 02 de 2012). Obtido de <http://www.shurilla.com>.
- Aharon, I., Etcoff, N., Ariely, D., Chabris, C., O'Connor, E., & Breiter, H. (2001). Beautiful faces have variable reward value-fMRI and behavioral evidence. *Neuron*, 32(3), 537-551.
- Allport, G. (1935). "Atitudes", C.A. Murchison (ed). *A Handbook of Social Psychology* (pp. 798-844). Worcester, Ma.: Clark University Press.
- Ambler, T., & Burne, T. (1999). The impact of affect on memory of advertising. *Journal of Advertising Research*, 39 (2), 25-34.
- Ambler, T., Ioannides, A., & Rose, S. (2000). Brands on the Brain: neuro-images of advertising. *Business Strategy Review*, 11 (3), 17-30.
- Anderson, E., Fornell, C., & Lehmann, D. (1994). Customer satisfaction, market share, and profitability: findings from Sweden. *Journal of Marketing*, 58 (3), 53-66.

- Ariely, D., & Berns, G. S. (2010). Neuromarketing: the hope and hype of neuroimaging in business. *PERSPECTIVES. Science and Society*. 11, pp. 284-292. Nature Reviews/Neuroscience: Macmillan Publishers Limited.
- Bechara, A., & Damasio, A. (2005). The somatic marker of hypothesis: a neural theory of economic decision. *Games and Economic Behavior* , 52, 336-372.
- Bloch, P. (1995). Seeking the ideal form: product design and consumer response. *Journal of Marketing* , 59 (3), 16-29.
- Boricean, V. (2009). Brief History of Neuromarketing. The International Conference on Economics and Administration (pp. 119-121). Faculty of Administration and Business, University of Bucharest: ICEA-FAA Bucharest.
- Bridgets, S. L., Delaney, R. C., & Delaney, M. C. (1989). Transcranial magnetic stimulation, An assessment of cognitive and other cerebral effects. *American Academy of Neurology Foundation* , vol. 39 no. 3 417, 39:417.
- Bush, G. (1990). Library of Congress. Washinton, DC: Presidential Proclamation, N° 6158.
- Camargo, P. (2009). NEUROMARKETING Descodificando a Mente do Consumidor. Porto, Portugal: Edições IPAM.
- Camerer, C., George, L., & Drazen, P. (2004). Neuroeconomics: why economics needs brains. *Journal of Economics* , 106 N°. 3, 555-579.
- Constantinides, E. (2006). The marketing-mix revisited: towards the 21st century marketing. *Journal of Marketing Management* , 22, 407-438.
- Damásio, A. (2010). *O Livro da Consciência, A Construção do Cérebro Consciente*. Círculo de Leitores.
- Damásio, A. (2000). *O Sentimento de Si. O Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da Consciência* (9ª. ed.). Mem Martins Codex: PUBLICAÇÕES EUROPA - AMÉRICA, LDA.
- Damásio, A. R. (1995). *O Erro de Descartes. Emoção, Razão e Cérebro Humano* (7ª. ed.). (L. Publicações Europa - América, Ed.) Mem Martins, Portugal.
- Deppe, M., Schwindt, W., Kramer, J., Kugel, H., Plassman, H., Kenning, P., et al. (2005b). Evidence for a neural correlate of a framing effect: bias-specific activity in the ventromedial prefrontal cortex during credibility judgments. *Brain Research Bulletin* , 67, 413-421.

- Deppe, M., Schwindt, W., Kugel, H., & Kenning, P. (2005a). Nonlinear responses within the medial prefrontal cortex reveal when specific implicit information influences economic decision-making. *Journal of Neuroimaging*, 15, 171-182.
- Editorial. (2008). A manifesto for neuromarketing science. *Journal of Consumer Behaviour*, 7, 263-271.
- Editorial. (2004a). Brain Scam? *Nature Neuroscience*, 7:683.
- Editorial. (2004b). Neuromarketing: beyond branding. *The Lancet: Neurology*, 3:71.
- Erk, S., Spitzer, M., Wunderlich, A., Galley, L., & Walter, H. (2002). Cultural objects modulate reward circuitry. *Neuroreport*, 13(18), 2499-2503.
- Fugate, D. L. (2008). Marketing services more effectively with neuromarketing research: a look into the future. *Journal of Services Marketing*, 22/2, 170-173.
- Fugate, D. L. (2007). Neuromarketing: a layman's look at neuroscience and its potential application to marketing practice. *Journal of Consumer Marketing*, 385-394.
- Gakhal, B., & Senior, C. (2008). Examining the influence of fame in the presence of beauty: an electrodermal 'neuromarketing' study. *Journal of Consumer Behaviour*, 7, 331-341.
- Garcia, J. R., & Saad, G. (2008). Evolutionary neuromarketing: Darwinizing the neuroimaging paradigm for consumer behavior. *Journal of Consumer Behaviour*, 7, 397-414.
- Gillingwater, D., & Gillingwater, T. H. (2009). A neuroanatomical approach to exploring organizational performance. *International Journal of Business Science and Applied Management*, 4, Issue 3, 33-52.
- Harris, R. (2006). Brain waves. *marketing Magazines*, 111 N°. 20, 15-17.
- Hollensen, S. (2007). *Global Marketing*. London: FT Prentice Hall.
- Hubert, M., & Kenning, P. (2008). A current overview of consumer neuroscience. *Journal of Consumer Behaviour*, 7, 272-292.
- Kenning, P., & Plassmann, H. (2005). NeuroEconomics: an overview from an economic perspective. *Brain Res*, 67, 343-347.
- Kenning, P., Plassmann, H., Kugel, H., Schwindt, W., Pieper, A., & Deppe, M. (2007). Neural correlates of attractive ads. *FOCUS - Jahrbuch 2007*, Schwerpunkt: Neuroökonomie, Neuromarketing, Neuromarktforschung, Koschick WJ (ed.) (pp. 287-298). Munich: FOCUS Magazin Verlag.
- Knutson, B., Rick, S., Wimmer, G., Prelec, D., & Loewenstein, G. (2007). Neural predictors of purchase. *Neuron*, 53(1), 147-156.

- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Marketing Management* (Twelfth ed.). New Jersey, United States of America: PEARSON Prentice Hall.
- Lee, N., & Chamberlain, L. (2008). An Agenda for Research in Organizational Cognitive Neuroscience. *Annals of the New York Academy of Sciences* 2007 , 1118, 18-42.
- Lee, N., Broderick, A. J., & Chamberlain, L. (2006). What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology* , 63, 199-204.
- Lee, N., Senior, C., Butler, M., & Fuchs, R. (30 de Janeiro de 2009). The feasibility of Neuroimaging Methods in Marketing Research. [hdl:10101/npre.2009.2836.1](https://doi.org/10.1011/npre.2009.2836.1). *Nature Precedings*.
- Lencastre, P. d., Brito, C. M., Perez, C., Azevedo, D., Machado, J. C., Mendes, M. O., et al. (2005). *O Livro da Marca*. Lisboa: Publicações Dom Quixote.
- Lindon, D., Lendrevie, J., Lévy, J., Dionísio, P., & Rodrigues, J. V. (2009). *MERCATOR XXI Teoria e Prática do Marketing* (12<sup>a</sup>. ed.). Alfragide, Portugal: Publicações Dom Quixote.
- Lindstrom, M. (2008). *Buyology. Truth and Lies About Why We Buy*. New York: Doubleday.
- Madan, C. R. (2010). Neuromarketing: The next step in marketing research? 1 N<sup>o</sup>.1, pp. 34-42. University of Alberta: EUREKA.
- McCarthy, J. E. (1960). *Basisc Marketing: A Managerial Approach*. R.D. Irwin: Homewood, III .
- McClure, S., York, M., & Montague, P. (2004b). The neural substrats of reward processing in humans: the modern role of fMRI. *The Neuroscientist* , 10(3), 260-268.
- McConnon, A., & Stead, D. (22 de january de 2007). If i only had a brain scan. *Business Week* , 4018 N<sup>o</sup> 19, p. 19.
- Mucha, T. (2005a). This is your brain on advertising. *Business* , 6 N<sup>o</sup> 7, 35-7.
- Mucha, T. (2005b). Why the caveman loves the pitchman. *Business 2.0* , 6 N<sup>o</sup>. 3, 37-9.
- Murphy, E. R., Illes, J., & Reiner, P. B. (2008). Neuroethics of neuromarketing. *Journal of Consumer Behaviour* , 7, 293-302.
- O'Doherty, J. (2004). Reward representations and reward-related learning in the human brain: insights from neuroimaging. *Current Opinion in Neurobiology* , 14, 769-776.
- Ohme, R., Reykowska, D., Wiener, D., & Choromanska, A. (2009). Analysis of Neurophysiological Reactions to Advaetising Stimuli by Means of EEG and Galvanic

- Skin Response Measures. *Journal of Neuroscience, Psychology, and Economics* , 2 N°.1, 21-31.
- Perrachione, T. K., & Perrachione, J. R. (2008). Brains and brands: Developing mutually informative research in neuroscience and marketing. *Journal of Consumer Behaviour* , 303-318.
- Plassman, H., Kenning, P., & Rangel, A. (2007d). Orbitofrontal cortex encodes willingness to pay in everyday economic transactions. *The Journal of Neuroscience* , 27 (37), 9984-9988.
- Plassmann, A. H., & Kenning, S. B. (2007a ). *International Journal of Advertising*. What can advertisers learn from neuroscience) , 151-175.
- Plassmann, H., Kenning, P., & Ahlert, D. (2007b). Why companies should make their customers happy: the neural correlates of customer loyalty. *Advances in Consumer research* , 34, 1-5.
- Plassmann, H., Kenning, P., Pieper, A., Schwindt, W., Kugel, H., & Deppe, M. (2007c). Neural correlates of ad liking. *Proceedings of the Society for Consumer Psychology Conference* , Las Vegas.
- Plassmann, H., Kenning, P., Schwindt, W., Kugel, H., & Deppe, M. (2005). The role of medial prefrontal cortex in risk modulated processing of brand information. Toronto: Poster presented on the OHBM-Annual Meeting.
- Plassmann, H., O'Doherty, J., & Rangel, A. (2008). Marketing actions can modulate neural representations of experienced pleasantness. *Proceedings of National Academy of Sciences of the United States of America* , 105 (3), 1050-1054.
- Plassmann, H., Ramsoy, T. Z., & Milosavljevic, M. (2011). Branding the Brain: A critical review and outlook. *Journal of Consumer Psychology* , 1-19; 4C.
- Renoise, P., & Morin, C. (2005). *Neuromarketing: Is there a Buy Button Inside the Brain?* San Francisco, CA:: SalesBrain Publishing.
- Ridderinkhof, K., Illsperger, M., Crone, E., & Nieuwenhuis, S. (2004). The role of the medial frontal cortex in cognitive control. *Science* , 306, 443-447.
- Rodrigues, F. (2011). *Influência do Neuromarketing Nos Processos de Tomada de Decisão*. Viseu: Psicossoma.
- Rossini, P. M., Rossi, M., & MD. (2007). Transcranial magnetic stimulation, Diagnostic, therapeutic, and research potential. *Neurology Journal* , 68 no. 7, 484-488.
- Sanfey, A. (2007). Social decision-making: insights from game theory and neuroscience. *Science* , 318, 598-602.

- Sanfey, A., Aronson, J., Nystrom, L., & Cohen, J. (2003). The neural basis of economic decision-making in the ultimatum game. *Science* , 300, 1755-1758.
- Schaefer, M., Berens, H., Heinz, H., & Rotte, M. (2006). Neural correlates of culturally familiar brands of car manufactures. *Neuroimage* , 31, 861-865.
- Schafer, A. (2005). Buy this. *Scientific American Mind* , 16 N°. 2, 72-5.
- Schiffman, L. G., & Kanuk, L. L. (2009). *Comportamento do consumidor* (9ª. ed.). Rio de Janeiro, Brasil: LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora S.A.
- Senior, C., & Lee, N. J. (2008). A manifesto for neuromarketing research. *Journal of Consumer Behaviour* , 7 N°. (4/5), 263-271.
- Simson, A. K. *Neuromarketing, emotions and campaigns*. CBS.
- Solomon, M., Bamossy, G., Askegaard, S., & Hogg, M. K. (2006). *Consumer Behaviour, A European Perspective*. New Jersey, USA: FT Prentice Hall.
- Stoll, M., Baecke, S., & Kenning, P. (2008). What they see is what they get? An fMRI-study on neural correlates of attractive packaging. *Journal of Consumer Behaviour* , 7, 342-359.
- Walter, H. e. (2001). Changes in brain activity related to eating chocolate; from pleasure to aversion. *Brain* , 124, 1720-1733.
- Walvis, T. H. (2008). Three laws of branding: Neuroscientific foundations of effective brand building. *Brand Management* , 16, N°. 3, 176-194.
- Wilson, R. M., Gaines, J., & Hill, R. P. (2008). Neuromarketing and Consumer Free Will. *Journal of Consumer Affairs* , 42, N°. 3, 389-410.
- Wood, J., & Grafman, J. (2003). Human prefrontal cortex: processing and representational perspectives. *Nature Reviews* , 4, 139-147.
- Young, C. (2002). Brain waves, picture sorts, and branding moments. *Journal of Advertising* , Res. 42, 42-53.

## **6. ANEXO**

## Visão Geral das Pesquisas Seleccionadas para o Neuromarketing (por ordem alfabética)

Fonte: Adaptado de Hubert & Kenning *et al.*, 2008

| Estudo                      | Assunto                  | Problema  | Método. | Set-up experimental  | N      | Resultados  |
|-----------------------------|--------------------------|---|---------|--|--------|---|
| Ambler <i>et al.</i> , 2000 | Política de comunicação  | No âmbito da publicidade, qual o impacto do uso de apelos afectivos na actividade cerebral, comparativamente com o uso de apelos cognitivos ou racionais? | MEG     | Um grupo de indivíduos assistiu a diferentes anúncios, uns com conteúdo afectivo e outros com conteúdo cognitivo (racional).   | n = 3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Imagens cerebrais do processamento de anúncios com conteúdo racional mostraram uma forte activação em áreas cerebrais relacionadas como forte uso da memória de trabalho (áreas parietais posteriores e córtex pré-frontal superior).</li> <li>- Imagens cerebrais do processamento de anúncios com conteúdo afectivo mostraram activação nas áreas cerebrais relacionadas com o processamento de estímulos emocionais ou afectivos (córtex pré-frontal ventromedial (VMPFC), na amígdala e tronco cerebral).</li> </ul> |
| Deppe <i>et al.</i> , 2005b | Política de Distribuição | É possível encontrar o "framing effect" numa base neural?   | fMRI    | Os indivíduos tiveram que avaliar a credibilidade de manchetes fictícias de jornais específicos, combinadas com os diferentes logótipos desses jornais.                                    | n = 21 | Verificou-se uma forte activação no córtex pré-frontal ventromedial (VMPFC) sempre que a marca do jornal provocou um forte impacto na avaliação realizada pelo indivíduo => integração de constructos implícitos de informação no processo decisório.   |
| Deppe <i>et al.</i> , 2007  | Política de Distribuição | de Que influência tem o "framing effect" na activação neural no caso de decisões intuitivas?  | fMRI    | Os indivíduos tiveram que avaliar a atractividade de anúncios de publicidade impressos combinados com diferentes logótipos de jornais.   | n = 21 | Foi medida uma forte activação no córtex cingulado anterior quando a marca do jornal causou um forte impacto na avaliação realizada pelo indivíduo => avaliação da relevância de constructos de estímulos ( <i>framing stimulus</i> ).  |
| Erk <i>et al.</i> , 2002    | Política de Produto      | Existe uma representação neural da atractividade do produto?  | fMRI    | Os indivíduos tiveram que classificar por rankings de atractividade diferentes tipos de automóveis: desportivos, limusines ou pequenos. Foi utilizado um <i>scanner</i> e um questionário. | n = 12 | Produtos que simbolizam a riqueza e prestígio levaram a uma maior activação nas áreas que estão associados à percepção de recompensas.  |

|                               |                         |    |  |                                 |  |                               |  |
|-------------------------------|-------------------------|----|--|---------------------------------|--|-------------------------------|--|
| Gakhal & Senior, 2008         | Política de Comunicação | de | Análise da relação da fama e beleza no comportamento do consumidor. Será que, em publicidade, existe uma diferença na natureza da emoção associada a celebridades, comparativamente com a emoção associada a modelos atraentes que não sejam celebridades? | EDR ou estudo galvânico da pele | Os indivíduos observaram uma série de publicidades para uma marca de perfume que consistia apenas num modelo que era ou famoso ou não famoso (celebridade) e atraente ou medianamente atraente (beleza). Em simultâneo eram recolhidas as respostas galvânicas da pele das mãos dos indivíduos | n = 24                        | Os resultados demonstraram que o uso de celebridades conduziram a uma melhor resposta electrodermal do que nas outras condições. As celebridades evocam mais respostas psicofisiológicas do que modelos atraentes, mas desconhecidos. O processamento cerebral de celebridades está sustentado por mais processos emotivos do que o processamento da beleza.<br>⇒ A fama ocupa um lugar privilegiado no portefólio dos marketeers. |
| Kenning <i>et al.</i> (2007b) | Política de Comunicação | de | A atractividade percebida de anúncio pode ser associada a activações neurais específicas?  | fMRI                            | Os indivíduos tiveram que avaliar diferentes publicidades tendo em conta a sua atractividade, enquanto eram medidas as suas actividades cerebrais.   | n = 22                        | Os anúncios considerados atractivos levaram a uma activação mais forte nas seguintes áreas cerebrais:<br>- VMPFC => integração de emoções no processo decisório;<br>- <i>Núcleo accumbens</i> => anúncios atractivos podem funcionar como estímulos de recompensa.   |
| Knutson <i>et al.</i> (2007)  | Política de Preço       |    | Qual o impacto do preço nas preferências de produto e na actividade neural?  | fMRI                            | Foram apresentados a cada um dos indivíduos produtos com as respectivas informações de preço ao mesmo tempo que era medida a actividade cerebral. No final, os indivíduos tiveram que decidir qual o produto a comprar.  | n = 26                        | - Activação do <i>núcleo accumbens</i> correlacionada com as preferências de produto.<br>- Activação da ínsula evocada por preços elevados.<br>- O córtex pré-frontal medial (MPFC) reagiu aos preços baixos => os preços podem ser percebidos de forma diferente e podem evocar reacções neurais diferentes.  |
| Koenings & Tranel (2007)      | Brand Research          |    | Será possível obter os mesmos resultados que McClure <i>et al.</i> (2004 <sup>a</sup> ), através da observação de pessoas com lesão no MPFC?   | Estudo-lesão                    | Para testar o “paradoxo da Pepsi” (maior preferência apenas nos testes cegos; Coca-cola é a preferida quando são reveladas as informações da marca), foram divididos indivíduos em grupos e repetiu-se o teste de McClure  | 1. N=16<br>2. N=16<br>3. N=12 | Os resultados de McClure <i>et al.</i> , 2004 <sup>a</sup> poderiam ser validados:<br>- Apenas os indivíduos com lesões no VMPFC é que não mostraram preferência influenciada pela exposição da informação da marca.<br>- Os outros grupos foram susceptíveis às informações das marcas.<br>- Os resultados evidenciam que o VMPFC parece desempenhar um papel chave no  |

|                                |                       |   |                   |  |        |  |
|--------------------------------|-----------------------|---|-------------------|--|--------|--|
| McClure <i>et al.</i> (2004a)  | <i>Brand research</i> | Qual o efeito das informações da marca na percepção sensorial de produtos similares (Coca-cola/Pepsi)?  | fMRI              | et al., 2004 <sup>a</sup> , desta vez sem o fMRI scanner;<br>1. Indivíduos saudáveis<br>2. Indivíduos com lesões não incluídas no VMPFC.<br>3. Indivíduos com lesões no VMPFC                            | N = 67 | desenvolvimento de preferências à marca.<br><br>- O VMPFC avalia as informações sensoriais.<br>- Através da cooperação do córtex pré-frontal dorsolateral e do hipocampo, as memórias e a informações culturais (por exemplo, conhecimento de marcas) estão integrados no processo de tomada de decisão.                                   |
| Ohme <i>et al.</i> , 2009      | Brand Research        | O marketing beneficia das modalidades neurofisiológicas? Análise das reacções neurofisiológicas a um determinado estímulo de publicidade monitorizado por EEG e Resposta galvânica da pele. | EEG<br>EMG<br>EDR | Pré-teste de duas versões de um anúncio televisivo aparentemente semelhantes diferenciados apenas por um gesto particular, conscientemente não observável, que foi acrescentado apenas numa das versões. | N= 45  | Foram registadas diferenças significativas nas reacções neurofisiológicas da cena alterada, mesmo não tendo sido observada conscientemente.<br>A inclusão do gesto particular da modelo melhorou a eficácia do anúncio.<br>As medidas neurofisiológicas podem e devem ser usadas como um método complementar na investigação de marketing. |
| Plassmann <i>et al.</i> (2005) | <i>Brand research</i> | Que correlações neurais estão na base da escolha de marca sob risco?  | fMRI              | Os indivíduos participaram numa tarefa de escolha da marca onde tinham que escolher entre 16 marcas de viagem para um destino arriscado e um destino menos arriscado.                                    | N = 15 | - "First choice brand effect" foi confirmado.<br>- Activação do MPFC mais proeminente quando os indivíduos foram confrontados pela tomada de decisões arriscadas.<br>- Integração das emoções no processo de tomada de decisão, com particular importância no processo de decisão com maior risco associado.                               |

|                                 |                              |    |   |      |  |        |  |
|---------------------------------|------------------------------|----|---|------|--|--------|--|
| Plassmann <i>et al.</i> (2007b) | <i>Política distribuição</i> | de | Quais são as correlações neurais da lealdade à marca?   | fMRI | Os indivíduos tinham que decidir qual marca de retalho, de uma determinada peça de vestuário, que prefeririam comprar. Além de medir sua actividade cerebral, foram recolhidos dados sobre seu comportamento de compra.  | N = 22 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clientes fiéis provavelmente integram as emoções mais intensamente no processo de decisão.</li> <li>- Para os clientes fiéis à marca favorita pode ser um estímulo de recompensa.</li> </ul>  |
| Plassmann <i>et al.</i> (2007d) | <i>Política de preço</i>     |    | Existe uma correlação neural para a “disposição pessoal de pagar”?                                    | fMRI | Foi apresentada comida a indivíduos com fome e foi medida a sua actividade cerebral. Os participantes tiveram que avaliar sua vontade pessoal de pagar.  | N = 19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- O córtex medial orbitofrontal provavelmente desempenha um papel chave no processo da vontade pessoal de pagar.</li> <li>- O DLPFC codifica a decisão final e é responsável pelo sinal motor da acção.</li> </ul>  |
| Plassmann <i>et al.</i> (2007c) | <i>Política de preço</i>     |    | Será que um preço alto é capaz de mudar o utilizador experiente e a actividade neural correspondente? | fMRI | Os indivíduos provaram diferentes tipos de vinho com a informação de preços explícitos, e em simultâneo media-se a sua actividade cerebral.  | N = 20 | Um preço alto conduziu a uma melhor avaliação do paladar e a uma mudança na actividade neural no MPFC e no córtex cingulado anterior rostral.  |
| Rossiter & Silberstein (2001)   | <i>Política comunicação</i>  | de | É possível determinar o quão bem lembrados são os anúncios a partir da activação neural padrão?       | EEG  | Os indivíduos assistiram a diferentes anúncios comerciais e foi-lhes pedido que se recordassem de cenas simples.   | N = 35 | As cenas que evocaram uma resposta rápida no hemisfério esquerdo foram aquelas que foram mais lembradas.   |
| Schaefer <i>et al.</i> (2006)   | <i>Brand research</i>        |    | Quais são as correlações neurais do conhecimento da marca?  | fMRI | Foram apresentados logótipos de fabricantes de automóveis culturalmente conhecidos e culturalmente desconhecidos, a um grupo de indivíduos, e foi-lhes pedido para se imaginarem-se a eles próprios a conduzir um carro. | N = 13 | -Foram encontradas activações significativas no MPFC, quando os indivíduos foram expostos a informações de uma marca que lhes era familiar => confirmação da importância desta região do cérebro para o processamento das marcas culturalmente conhecidas. - As marcas podem funcionar como pressentimentos subconscientes que influenciam o processo de tomada de |

|                            |  |  |      |   |       |   |
|----------------------------|--|--|------|---|-------|---|
| Stoll <i>et al.</i> (2008) | <i>Política de Produto (Packaging)</i> | O que os consumidores vêm e gostam é aquilo que compram?<br>Identificação das correlações neurais da embalagem percebida como atractiva. | fMRI | Duas fases de pré-testes:<br>1ª. Pré-teste de avaliação, num ranking de atractividade, a 131 embalagens de produtos de um supermercado (categorias alimentar e não alimentar).<br>2ª. Pré-teste de avaliação, num ranking de atractividade, a 86 invólucros de embalagens.<br>Em simultâneo era medida a actividade cerebral dos participantes. | N= 51 | decisão, antes ainda dos participantes começaram a pensar sobre vantagens e desvantagens dos carros.<br>Tanto as embalagens consideradas atractivas como não atractivas causaram diferentes mudanças na actividade cerebral.<br>As embalagens atractivas induzem alterações específicas na actividade cerebral, envolvidas em áreas relacionadas com a atenção visual, memória e recompensa.<br>Em contraste as embalagens não atractivas activam áreas cerebrais associadas à percepção de conflito, nojo, incerteza e risco esperado.<br>A caracterização das pessoas leva a uma forte activação no MPFC comparativamente com a caracterização de marcas.<br>Para a avaliação dos atributos de produtos ocorreu uma forte activação nas áreas cerebrais responsáveis pelo processamento de objectos => o conceito de “brand loyalty” deve ser revisto porque não é possível transferir atributos humanos para as marcas de uma forma ilimitada. |
| Yoon <i>et al.</i> (2006)  | <i>Brand Research</i>                  | As pessoas constroem conexões com determinada marca da mesma forma que constroem uma relação social?                                     | fMRI | Os participantes na experiência foram submetidos a um scan enquanto decidiam qual o adjectivo- traço que descreviam o Target-alvo (produtos e pessoas)  | N=25  |   |

