

**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

**FACULDADE DE ECONOMIA**



**A INCORPORAÇÃO DAS PREFERÊNCIAS DO UTILIZADOR NO  
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA DADOS  
BIOMÉDICOS:  
uma contribuição da Análise Conjunta nas tecnologias de informação  
em saúde**

**PEDRO HENRIQUE TEODORO DE OLIVEIRA CRUZ**

Mestrado em Gestão Empresarial

2011

**UNIVERSIDADE DO ALGARVE**

**FACULDADE DE ECONOMIA**



**A INCORPORAÇÃO DAS PREFERÊNCIAS DO UTILIZADOR NO  
DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE PARA DADOS  
BIOMÉDICOS:  
uma contribuição da Análise Conjunta nas tecnologias de informação  
em saúde**

**PEDRO HENRIQUE TEODORO DE OLIVEIRA CRUZ**

Mestrado em Gestão Empresarial

**Dissertação orientada por:**

Professor Doutor Guilherme José Fresca Mirador de Andrade Castela  
(Prof. Auxiliar da Faculdade de Economia da Universidade do Algarve)

2011

# ÍNDICE GERAL

	Página
INDICE DE FIGURAS .....	I
INDICE DE TABELAS .....	II
INDICE DE GRÁFICOS .....	III
AGRADECIMENTOS .....	IV
ABSTRACT .....	VI
CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS	
1 INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS .....	2
1.1 Justificação da Investigação .....	2
1.2 A Problemática .....	3
1.3 Objectivos .....	4
1.4 Os Limites da Investigação .....	5
1.5 A Estrutura da Investigação .....	6
CAPÍTULO 2 - ENQUADRAMENTO TEÓRICO	
2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	8
2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação .....	8
2.1.1 O Impacto das TIC .....	9
2.1.2 A Telemedicina .....	9
2.2 Planeamento estratégico .....	10
2.2.1. A Segmentação .....	12
2.2.2 A Qualidade dos produtos .....	14
2.2.3 A Informação e a tomada de decisão .....	15
2.2.4 Inovação <i>versus</i> recursos disponíveis .....	16
CAPÍTULO 3 - METODOLOGIA	
3 METODOLOGIA .....	19
3.1 Uma Revisão da Análise de Preferências .....	19
3.1.1 Estruturas de comportamento .....	23
3.1.2 Estruturas de modelação .....	24
3.1.3 Configuração das regras de composição .....	25
3.2 Abordagens na Medição de Estruturas de Preferências .....	26
3.2.1 Metodologias alternativas de medição de preferências .....	26
3.2.2 Características dos Dados de Preferências Declaradas e Reveladas .....	27

3.2.3 Características dos Métodos Compensatórios .....	30
3.3 Diagrama de decisão.....	32
3.3.1 Selecção de Objectivos .....	33
3.3.2 Selecção da Metodologia.....	34
3.3.3 Pressupostos .....	43
3.3.4 Selecção da Técnica de Estimação .....	44
3.3.5 Interpretação dos Resultados .....	44
3.3.6 Validação dos Resultados.....	45
3.3.7 Aplicação dos Resultados.....	46
3.4 A Análise Categórica de Componentes Principais.....	47
3.5 Técnicas de Segmentação.....	48
<b>CAPÍTULO 4 - APLICAÇÃO COM DADOS REAIS</b>	
<b>4 APLICAÇÃO COM DADOS REAIS.....</b>	<b>51</b>
4.1 Apresentação do Estudo, População de Referência e Ficha Técnica .....	51
4.1.1 Apresentação do estudo .....	51
4.1.2 População de referência e amostragem .....	51
4.1.3 Ficha técnica e o processo de recolha de dados.....	52
4.2 Perfil dos Respondentes .....	55
4.3 Análise Agregada dos Resultados .....	57
4.4 Análise Categórica de Componentes Principais.....	63
4.4 Segmentação Segundo as Preferências e as Componentes Principais.....	66
4.5 O Efeito dos Resultados na Estratégia Empresarial .....	69
<b>CAPÍTULO 5 – CONCLUSÕES E SUGESTÕES</b>	
<b>5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES.....</b>	<b>72</b>
5.1 Conclusões.....	72
5.2 Sugestões .....	74
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>75</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>82</b>
ANEXO 1 – Questionário electrónico.....	83
ANEXO 2 – Método de codificação das variáveis.....	86

## INDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Processo de decisão dos indivíduos.....	19
Figura 3.2 Comparação das Metodologias Conjuntas.....	34
Figura 3.3 Modelo Linear.....	37
Figura 3.4 Modelo de Funções Parciais.....	37
Figura 3.5 Modelo de Ponto Ideal.....	37
Figura 3.6 Método <i>Trade-off</i> .....	39
Figura 3.7 Método Perfil Completo.....	40
Figura 3.8 Método comparação emparelhada .....	40
Figura 3.9 Metodologias Tradicionais de Segmentação de Mercados.....	48
Figura 4.1 Modelo Funções Parciais.....	54
Figura 4.2 Estímulos.....	55

## INDICE DE TABELAS

Tabela 3.1 Relação das Preferências com a Estatística.....	22
Tabela 3.2 Alternativas de Medição das Preferências.....	27
Tabela 3.3 Características dos Dados de Preferência Declarada e Revelada.....	28
Tabela 3.4 Erros possíveis nas pesquisas de Preferência Declarada e Revelada e estratégias para contorná-los.....	29
Tabela 3.5 Diagrama de Decisão da Análise Conjunta.....	33
Tabela 3.6 Exemplos de Tipo de Função de Acordo com as Tipologias de Atributos	38
Tabela 4.1 - Atributos e Níveis Seleccionados.....	53
Tabela 4.2 - Desenho factorial fraccionário assimétrico ortogonal de $3^2 \times 2$ .....	54
Tabela 4.3 - Amostra por variáveis descritivas.....	56
Tabela 4.4 - Correlações R de Pearson e Tau de Kendall para a Amostra.....	57
Tabela 4.5 - Resultados Agregados para a Amostra.....	57
Tabela 4.6 - Resultados Agregados – Atributo Telemedicina.....	58
Tabela 4.7 - Resultados Agregados – Atributo Registos.....	59
Tabela 4.8 – Resultados Agregados – Atributo Funcionalidades.....	60
Tabela 4.9 - Resultados Agregados – Atributo Preço.....	61
Tabela 4.10 – Sumário.....	63
Tabela 4.11 – Contribuições fatoriais.....	64
Tabela 4.12 – Clusters.....	66
Tabela 4.13 – Numeração das componentes principais.....	67
Tabela 4.14 - Amostra de indivíduos por Cluster .....	68
Tabela 4.15 – Caracterização dos Clusters.....	68

## INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1 - Utilidades Parciais para o Atributo Telemedicina.....	59
Gráfico 4.2 - Utilidades Parciais para o Atributo Registos.....	60
Gráfico 4.3 - Utilidades Parciais para o Atributo Funcionalidades.....	61
Gráfico 4.4 - Utilidades Parciais para o Atributo Preço.....	62
Gráfico 4.5 - Disposição dos inquiridos na estrutura espacial encontrada.....	64
Gráfico 4.6 - Gráfico referente à disposição das variáveis na estrutura espacial encontrada.....	65
Gráfico 4.7 - Clusters no mesmo espaço de referência.....	66
Gráfico 4.8 - Projecção das componentes principais no espaço de referência dos Clusters.....	67

## AGRADECIMENTOS

É com muita satisfação que expresso aqui o mais profundo agradecimento a todos aqueles que tornaram a realização deste trabalho possível.

Gostaria antes de mais de agradecer ao Professor Doutor Guilherme José Fresca Mirador de Andrade Castela, orientador desta tese, pelo apoio, incentivo e pela disponibilidade demonstrada na transmissão de conhecimentos, nomeadamente daqueles que não são directamente reflectidos neste trabalho, mas que me acompanharão para sempre.

Gostaria ainda de agradecer:

À Associação Portuguesa dos Dietistas pela colaboração na obtenção de dados.

Ao Engenheiro Miguel Gomes pelos comentários, sugestões, incentivos e apoio.

Aos meus pais pelo que me possibilitaram atingir.

Por último à Rute Beatriz pelo inestimável apoio e por tudo o que representa para mim.

## RESUMO

O aumento significativo de patologias relacionadas com a alimentação, designadamente a obesidade, considerada pela Organização Mundial de Saúde como a “*epidemia do século XXI*”, remete o profissional da área da nutrição para a necessidade de uma intervenção cada vez mais eficiente. O objectivo deste estudo é avaliar a necessidade do desenvolvimento de novas tecnologias que possibilitem o auxílio aos processos de apoio nutricional, assim como medir as preferências no desenvolvimento de *software*. Para isso, utilizou-se a Análise Conjunta, na qual os resultados agregados foram hierarquizados mediante uma Análise Categórica de Componentes Principais, para posterior segmentação dos indivíduos, mediante uma Análise de *Clusters* Hierárquicos. Neste estudo, pode verificar-se que não existe preferências no desenvolvimento de *software* genérico, havendo uma grande receptividade dos profissionais de saúde ao desenvolvimento da Telemedicina na área da nutrição. Por fim, existem diferenças, estatisticamente significativas, entre os profissionais da área da nutrição, o que permite a sua caracterização.

Palavras-chave: Análise Conjunta, *Cluster's* Hierárquicos, telemedicina

## ABSTRACT

The increase of diseases related to nutrition and the development of telemedicine provide question the usefulness of these tools in nutritional support. One of the major concern is to obtain information with sufficient detail to enable the conduct of a decision-making process is appropriate. The purpose of this study is to assess the necessity of creating software to aid the process of nutritional support and measure the preferences for their development. For this, we used the Conjoint Analysis, in which the aggregate results were ranked by a Categorical Principal Component Analysis for subsequent targeting of individuals through a Hierarchical Cluster Analysis's. In this study it can be seen that there is no preference in the development of generic software, and there is a great receptivity of health professionals to the development of telemedicine in nutrition. Finally, there are differences statistically significant among professionals in the area of nutrition which allows its characterization.

Keywords: Conjoint Analysis, Hierarchical Clusters, telemedecine

**CAPÍTULO 1**  
**INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS**

# 1 INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

## 1.1 Justificação da Investigação

Actualmente existem lacunas e/ou dificuldades no acesso ao apoio nutricional por parte da população em geral, e uma necessidade de desenvolver ferramentas de apoio que facilitem a actividade clínica dos profissionais de saúde, o que poderá indicar uma oportunidade de negócio, e a conseqüente criação de uma empresa para a explorar.

Esta potencial nova empresa pretende posicionar-se como a empresa de referência no desenvolvimento e distribuição de aplicações para Telemedicina, na área da Nutrição. Ser reconhecida pela sua capacidade de apoiar os profissionais de saúde, e todos os utilizadores da tecnologia, pela disponibilização de ferramentas de apoio que reforcem o seu conhecimento e facilitem a tomada de decisões, com base em sistemas de informação que efectivamente se diferenciem no sector da Saúde. A aposta na investigação e desenvolvimento de soluções de forma a permitir liderar o mercado, por via da inovação, criando uma imagem de competência e qualidade reconhecida pelos profissionais de saúde e pelos demais utentes.

Telemedicina é a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a distância é um factor crítico; tais serviços são providos por profissionais da área da saúde, usando tecnologias de informação e de comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e a contínua educação de prestadores de serviços em saúde, assim como para fins de pesquisas e avaliações; tudo no interesse de melhorar a saúde das pessoas e de suas comunidades (Organização Mundial da Saúde, 1997).

Os serviços a prestar pela hipotética empresa assentam no desenvolvimento de aplicações informáticas, sendo o principal objectivo o de proporcionar, à população e aos profissionais de saúde, uma ferramenta eficaz de apoio ao combate a uma alimentação incorrecta e às doenças que dela advêm.

Não existindo, que se conheça, uma solução equivalente à que a referida

empresa pretende desenvolver, e estando definido, na estratégia de implementação, que o mercado alvo prioritário seriam os profissionais de saúde, é importante recolher opiniões acerca da necessidade de um instrumento de apoio na actividade clínica, e indicadores que permitam compreender as necessidades e/ou preferências, dos mesmos, em relação à tecnologia a desenvolver.

Apesar desta nova empresa pretender apostar num sector muito específico do mercado das tecnologias de informação, e da tecnologia não ser fácil de reproduzir, existe, no entanto, uma grande competitividade no sector, ao que se prevê a entrada de “seguidores”, principalmente organizações com grande capacidade económica. Este facto pressupõe que os gestores façam um planeamento pormenorizado e realista dos seus meios e capacidades.

Assim, de uma forma resumida, esta investigação fornece indicadores às entidades gestoras da empresa sobre as características relevantes que as aplicações informáticas devem possuir, segundo a avaliação de seus consumidores. Para isso, propõe a aplicação da Análise Conjunta, através da recolha de dados via *Internet*, no sector da Saúde, especificamente em profissionais na área da Nutrição, segmento ainda pouco estudado sob o ponto de vista da medição das preferências dos atributos que os compõem.

## 1.2 A Problemática

Um dos principais desafios que se colocam às empresas, nomeadamente às empresas em início de actividade, é a gestão dos seus recursos. Havendo limitações financeiras e humanas para o desenvolvimento de aplicações, a empresa necessita de obter informação que possibilite a tomada de decisões acerca da sua estratégia e do seu plano de desenvolvimento.

Para obter a máxima rentabilidade dos meios e capacidades, assim como, desenvolver um produto considerado de qualidade pelos consumidores, torna-se então necessário obter informações do mercado, acerca da sua receptividade e das suas

necessidades, de modo a desenvolver produtos que correspondam às expectativas reais dos consumidores. Espera-se, com esta atitude pró-activa, assegurar desde a fase inicial uma capacidade competitiva e de inovação que venha a servir de barreira aos “seguidores”.

Deste modo, o problema do presente estudo pode ser formulado através de duas grandes questões:

- i) Será pertinente desenvolver novas tecnologias (*Software*) que permitam auxiliar os processos de apoio nutricional?
- ii) Dos atributos que compõem o *Software*, quais são considerados mais importantes no desempenho da tecnologia, pelos profissionais de saúde?

### 1.3 Objectivos

A partir do problema formulado, estabelece-se o seguinte objectivo primário:

Compreender as necessidades e/ou preferências, dos profissionais de saúde, em relação ao desenvolvimento de um *software* de apoio nutricional.

Não obstante, existem três objectivos secundários que contribuirão para a prossecução do objectivo final do estudo, e que são:

1. Determinar, de entre os atributos que compõem o *software*, quais os que devem estar sujeitos a uma maior investigação e desenvolvimento por parte dos responsáveis pelo desenvolvimento da tecnologia;
2. Investigar a penetração das tecnologias da informação no apoio nutricional, e a sua capacidade de expansão;
3. Perceber a receptividade dos profissionais de saúde ao desenvolvimento da Telemedicina, na área da nutrição.

Na medição das preferências será utilizado o método tradicional de Análise Conjunta, que permite, através da reunião de um subconjunto de possíveis níveis de atributos de produtos e/ou serviços, determinar a importância relativa de cada um, no desempenho e/ou satisfação dos mesmos, e por conseguinte numa futura decisão de compra. Baseia-se no pressuposto de que os consumidores avaliam um produto e/ou serviço em função da utilidade que proporciona a combinação de níveis dos atributos que o compõe.

Assim, a Análise Conjunta possibilita, através da medição das preferências, pelos diferentes níveis dos atributos, direccionar esforços no sentido de satisfazer as necessidades e as exigências de um grupo de utilizadores em relação a um produto e/ou serviço.

Com a finalidade de analisar as relações entre as variáveis que descrevem os indivíduos e as suas preferências relevantes, será ainda utilizada uma Análise de Componentes Principais Categóricas, através da qual os *scores* individuais das utilidades parciais estimadas possibilitarão determinar a similitude entre as variáveis com maior relevância, reduzidas a um espaço multidimensional de baixa dimensão.

Por fim, para segmentar e caracterizar os indivíduos, de acordo com as suas Preferências por Telemedicina, será utilizada uma Análise Hierárquica de *Cluster's*.

#### 1.4 Os Limites da Investigação

A população alvo deste estudo é composta pelos 2000 profissionais de nutrição licenciados à data do inquérito, cerca de 850 Dietistas e 1150 Nutricionistas, não se tendo conhecimento do número de profissionais que exerciam efectivamente, nem do número de profissionais inscritos na respectiva associação profissional, uma vez que não era um requisito para exercer actividade. A unidade amostral é constituída por 44 Dietistas inscritos na Associação Portuguesa dos Dietistas e 13 Nutricionistas que responderam a um inquérito electrónico, no período compreendido entre 22/02/2008 e 21/03/2008, disponível através de um *link* alojado no sítio da Internet da Associação de

Jovens Empresários do Algarve (ANJE Algarve), a que apenas os respondentes tiveram acesso.

O facto de a Associação Portuguesa dos Nutricionistas não se ter demonstrado disponível para colaborar no estudo, enviando o inquérito para os seus associados, foi um dos factores para que não houvesse uma maior participação destes profissionais.

Em 2009, iniciou-se a discussão para a criação de uma ordem profissional que engloba as duas categorias profissionais, processo que está em fase final de conclusão, pelo que não foi possível actualizar os referidos dados.

## 1.5 A Estrutura da Investigação

O presente estudo encontra-se estruturado em cinco capítulos.

O Capítulo Dois, apresenta uma abordagem teórica sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), Planeamento Estratégico, Qualidade de produtos, Informação e tomada de decisão e Inovação *versus* recursos disponíveis.

No Capítulo Três, procede-se à revisão metodológica da análise e medição de estruturas de preferências com recurso à Análise Conjunta, à Análise Categórica dos Componentes Principais, assim como das técnicas de segmentação utilizadas.

No Capítulo Quatro, efectua-se a aplicação com dados reais, apresentando-se o estudo, a população de referência e a ficha técnica. Procede-se à apresentação do perfil da amostra, bem como à análise agregada e segmentada dos resultados. Por fim, estima-se o efeito destes resultados em contexto de estratégia empresarial.

No Capítulo Cinco, e último, são apresentadas as conclusões e sugestões.

**CAPÍTULO 2**  
**ENQUADRAMENTO TEÓRICO**

## 2 ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 2.1 Tecnologias da Informação e Comunicação

*“A facilidade de acesso a telemóveis e computadores juntamente com o alcance global e a omnipresença da internet criou uma multiplicidade de vias através das quais é possível enviar, instantaneamente, palavras e imagens aos cantos mais distantes e isolados do mundo: trata-se claramente duma possibilidade que era impensável para as gerações anteriores.”*

...

*“Desta nova cultura da comunicação derivam muitos benefícios: as famílias podem permanecer em contacto apesar de separadas por enormes distâncias, os estudantes e os investigadores têm um acesso mais fácil e imediato aos documentos, às fontes e às descobertas científicas e podem por conseguinte trabalhar em equipa a partir de lugares diversos; além disso a natureza interactiva dos novos "media" facilita formas mais dinâmicas de aprendizagem e comunicação que contribuem para o progresso social” (Bento XIV, 2009).*

Alvin Toffler, em 1980, citado por Gonçalves (2000), defendia que a evolução é caracterizada por três vagas: A 1ª Vaga baseava-se na sociedade agrícola (famílias multigeracionais) à qual deu o nome de HOMEM – TERRA; Por sua vez a 2ª Vaga caracterizava-se pela Sociedade Industrial (famílias pequenas e massificação); A 3ª Vaga, em que nos encontramos actualmente, era defendida na altura pelo autor como sendo a vaga da Sociedade Pós-industrial (famílias mais pequenas) baseada nas TIC<sup>1</sup>, Informação e Conhecimento, ou seja, a Sociedade da Informação e do Conhecimento. O mesmo autor, passados mais de 25 anos, apresentou números que sustentam a sua teoria, referindo que, em 2006, o mundo produziu 161 *exabytes* de informação, aí incluídos voz, dados, programas de rádio, imagens, textos, gráficos, filmes, vídeo, mensagens da internet. Tal volume de informação corresponde a cerca de 3 milhões de

---

<sup>1</sup> As TIC foram definidas pela *Information Technology Association of America* (1961) como sendo o estudo, design, desenvolvimento, aplicações de apoio e/ou a gestão de qualquer informação baseada em sistemas de informação.

vezes o conteúdo de todos os livros já escritos na história do mundo. Em 2010, foram 988 *exabytes*, ou quase um *zettabyte*, o que corresponde a aproximadamente 150 GB para cada habitante da Terra.

### 2.1.1 O Impacto das TIC

O Ministério da Ciência, Tecnologia, e Ensino Superior de Portugal em 2007, defendia que “... o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), em particular nas últimas décadas do século XX, e a sua disponibilização em grande escala para uso pela população levaram a uma alteração profunda das actividades económicas e sociais, com impacto na qualidade de vida dos cidadãos e na competitividade e produtividade das empresas. Neste contexto, o acesso às TIC e as competências para a sua utilização são um factor diferenciador das oportunidades sociais da maior importância na actualidade. Além disso, as TIC são um instrumento poderoso de inclusão social que abrem novos horizontes às políticas sociais e às acções a favor da inclusão.”

...

“O alargamento do uso da Internet veio criar possibilidades de disseminação, partilha de informação e transferência de conhecimentos sem precedentes”.

As TIC estão actualmente presentes nos mais diversos sectores da sociedade e a sua presença e impacto reflectem-se na quantidade de estudos elaborados acerca do tema. Numa pesquisa, em apenas dois motores de busca, um da *University of Connecticut* do departamento de economia, e o outro da *PUBMED* da *U.S. National Library of Medicine* e o *National Institutes of Health*, foi possível detectar mais de 150 artigos publicados em 2008 e 2009 acerca do tema.

### 2.1.2 A Telemedicina

Segundo a Organização Mundial da Saúde (1997), Telemedicina é a oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a distância é um factor

crítico; tais serviços são providos por profissionais da área da saúde, usando tecnologias de informação e de comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças, e a contínua educação de prestadores de serviços em saúde, assim como, para fins de pesquisas e avaliações, tudo no interesse de melhorar a saúde das pessoas e das suas comunidades.

Num artigo de revisão de literatura acerca de Telemedicina, Soirefmann *et al.* (2008) concluíram que a Telemedicina é capaz de revolucionar a educação e o atendimento médico, pois traz a informação de uma maneira muito mais prática e actualizada aos profissionais. O aperfeiçoamento nos diagnósticos e a qualidade dos serviços de tele-assistência e de tele-educação já foram comprovados em diversos estudos.

## 2.2 Planeamento estratégico

*"A estratégia sem tática é o caminho mais lento para a vitória. Tática sem estratégia é o ruído antes da derrota"* (Griffith, 1991).

Esta frase, originalmente atribuída a Sun Tzu há mais de dois mil anos, demonstra a origem do conceito de planeamento estratégico. Estando originalmente associado à estratégia militar, o planeamento estratégico tem vindo, cada vez mais, a ser adaptado pelo sector empresarial.

O texto abaixo transcrito da autoria do Capitão-de-Mar-e-Guerra, António Manuel Fernandes da Silva Ribeiro (2006), demonstra bem a transversalidade do tema e a adaptação do conceito de Estratégia à actualidade. Se substituirmos no texto o termo “Nacional” pelo nome de uma empresa, e as expressões militares por termos empresariais (produtos, concorrentes, etc.), poderíamos dizer que o mesmo tinha sido escrito por um “pensador” de Estratégia Empresarial.

*"A história de Portugal comprova que, quando faltou um planeamento estratégico claramente formulado e bem direccionado para objectivos nacionais*

*relevantes e materializáveis, ou não existiu um planeamento de forças sólido e bem elaborado, o país reagiu de improviso às iniciativas militares contrárias, não revelou capacidade para modelar os desafios externos que afectaram os seus interesses e, por isso, sofreu grandes prejuízos, cujas consequências perduraram no tempo....”*

*“... Porque o planeamento estratégico se destina a construir o futuro do país perante problemas difusos e eventualidades prolixas, verifica-se uma grande incerteza e uma considerável margem de desacordo a respeito das estratégias de defesa e militar a adoptar, e da forma como devem ser edificadas e estruturadas as forças militares para satisfazerem requisitos de defesa mal conhecidos. Infelizmente, poucas vezes se tem uma única resposta correcta. Com frequência aplicam-se diferentes, porém válidos, argumentos a opções totalmente distintas, cada uma das quais depende dos objectivos nacionais que se visam e das hipóteses assumidas sobre os problemas e as eventualidades que se colocam ao país. Muitas vezes têm de ser feitas opções difíceis, baseadas em informações limitadas e num futuro incerto. Esta tendência acentua-se quando os responsáveis políticos e estratégicos se concentram num só factor de decisão, que consideram mais relevante para os seus interesses específicos, como é o caso do orçamento, sem tentarem explorar, de forma equilibrada, todas as dimensões dos elementos essenciais da estratégia. Nestas circunstâncias, para se elaborarem as estratégias de defesa e militar, e se edificarem e estruturarem as Forças Armadas que a realidade actual exige e as possibilidades do futuro carecem, é vantajoso estabelecer de um modelo de planeamento estratégico e de forças que ajude os estrategistas e os planeadores a formular as perguntas adequadas, a apreciar a dinâmica complexa da estratégia e a tratar de forma compreensiva os importantes factores presentes na tomada de decisão estratégica.”*

Vários autores, dos quais Henry Mintzberg, Michael Porter, Alfred Chandler, têm-se debruçado sobre o planeamento estratégico das empresas e a sua importância para o futuro das mesmas. Este tema sofreu especial desenvolvimento após a Segunda Guerra Mundial e tem, na globalização, o aumento da concorrência *inputs* que levam a uma necessidade constante das empresas desenvolverem métodos de avaliação e planeamento que lhes permita competir no mercado em que estão inseridas.

E, neste contexto, Hernan Alday em 2000, defendia que o Planeamento Estratégico, mais que um documento estático, deve ser visto como um instrumento dinâmico de gestão, que contém decisões antecipadas sobre a linha de actuação a ser seguida pela organização no cumprimento da sua missão.

Para isso, foram desenvolvidos vários métodos utilizados como auxílio ao processo de planeamento estratégico, dos mais conhecidos, destacam-se a “Matriz de Ansoff”, também conhecida como Matriz Produto/Mercado, apresentada por Igor Ansoff em 1965, a “Análise SWOT”, creditada a Albert Humphrey que liderou um projecto de pesquisa na Universidade de Stanford, nas décadas de 1960 e 1970, usando dados da revista Fortune das 500 maiores corporações, a “Matriz BCG” desenvolvida por Bruce Henderson para a empresa de consultadoria empresarial americana Boston Consulting Group em 1970, a “Matriz GE / McKinsey”, também dos inícios dos anos 70 considerada como uma evolução da “Matriz BCG”, o modelo das “Cinco Forças de Porter” concebido por Michael Porter em 1979, e o “Balanced Scorecard” desenvolvida pelos professores da Harvard Business School, Robert Kaplan e David Norton, em 1992.

Não obstante, existirem vários métodos de auxílio ao planeamento estratégico, e de cada método apresentar características específicas, pode afirmar-se, de um modo geral, que estes métodos apontam para um objectivo comum: o de adaptar e preparar as empresas para os desafios actuais e futuros.

### 2.2.1. A Segmentação

Segmentar é um dos conceitos mais antigos e desconhecidos do mundo dos negócios. Da sua importância e valor deu-se conta, há quase um século, Alfred P. Sloan, o mítico presidente da multinacional General Motors. A ele se deve a implementação de um dos primeiros modelos de segmentação da História (Alfredo Revuelta, 2009).

Ciente de que nem todos os norte-americanos compravam automóveis da mesma forma, Sloan empenhou-se seriamente na segmentação do mercado automobilístico dos

EUA, de modo a adaptar a sua oferta a potenciais grupos de consumidores. E conseguiu-o, de facto. Aquele que seria um dos gestores que mais se destacou na indústria dos EUA, acabaria por implementar um sistema de preços determinado em função de cada segmento de consumidores. Sloan descobria assim uma forma de assumir a dianteira face à então omnipresente *Ford Motor Company* (Alfredo Revuelta, 2009).

Em 2005, Isac Lopes defendia que a maioria das contribuições para o estudo da segmentação mantinham as suas bases em Smith (1956). Segundo ele, a segmentação consistia num mercado heterogéneo, composto por uma determinada quantidade de mercados homogéneos menores, em resposta às diversas preferências de produtos ou serviços. Baseava-se no desdobramento do lado da procura e representava um ajustamento racional e mais preciso do produto e do esforço do marketing às exigências do consumidor.

Por sua vez, Nilson Pimentel, num artigo publicado em 2009, defendia que o objectivo básico da segmentação é concentrar esforços de marketing em determinados alvos, vistos pela empresa como favoráveis para serem explorados comercialmente, em decorrência da sua capacidade de satisfazer a procura dos focos, de maneira mais adequada.

Num outro estudo, Alves e Carmo (2009), concluíram que, a segmentação de mercado é a concentração, consciente e planeada, de uma empresa em parcelas específicas do seu mercado. A empresa foca os seus esforços de marketing em determinado segmento de mercado. Desta forma, a função da segmentação é agrupar indivíduos, cujas acções esperadas aos esforços de marketing sejam semelhantes, ao longo de determinado período. Objectiva ainda a determinação de diferenças significativas entre grupos de compradores, separando-os, de forma a possibilitar à empresa a selecção daqueles, nos quais pareça mais conveniente concentrar esforços. Com isso, aumenta a competitividade da empresa em relação aos concorrentes. Essa prática tem como objectivo, descobrir diferenças importantes entre os consumidores, e reuni-los em grupos relativamente homogéneos quanto a certas características objectivas e subjectivas.

Alfredo Revuelta, em 2004, resumia as estratégias de segmentação a seis pontos-chave:

1. O agravamento da concorrência torna as estratégias de segmentação mais complexas e necessárias;
2. Uma correcta estratégia de segmentação deve estabelecer segmentos mensuráveis, acessíveis, e que constituam em si mesmos, mercados alvo;
3. Os modelos tradicionais de segmentação – socio-demográfica, psicográfica, comportamental – continuam a ser válidos, mas devem adequar-se aos objectivos estratégicos das empresas;
4. As estratégias de segmentação que estão a mostrar maiores resultados são aquelas que combinam agrupamentos baseados no valor do cliente e a máxima acessibilidade do segmento;
5. Uma estratégia de segmentação deve ser sempre acompanhada das acções comerciais e de marketing adequadas aos seus resultados;
6. As melhores estratégias de segmentação são aquelas que conseguem envolver toda a empresa na persecução dos seus objectivos.

Com efeito, a segmentação é um dos elementos fundamentais do planeamento estratégico da empresa, pois só assim será possível direccionar recursos de modo a atingir objectivos com o menor custo e máximo proveito.

### 2.2.2 A Qualidade dos produtos

O conceito de Qualidade esteve inicialmente associado ao produto em si, tendo-se tornado cada vez mais abrangente à medida que se generalizou o fornecimento de serviços e conseqüente aumento de capacidade da oferta por parte de praticamente todas as indústrias (Delgado, 1996).

O trabalho de diversos estudiosos da qualidade, incluindo Deming, Juran, Feigenbaum, Crosby, Taguchi e Ishikawa, é amplamente conhecido neste contexto. Cada um destes autores contribuiu para a teoria da qualidade através do

desenvolvimento de conceitos e técnicas específicas, embora nem sempre em concordância com desenvolvimentos anteriores. No entanto, todos realçam um conjunto de elementos chave que se tornaram pilares da teoria da qualidade: o envolvimento da gestão de topo, o envolvimento e autonomia dos colaboradores, a gestão baseada em factos, e o ênfase no cliente (Gomes, 2004).

Na realidade, o conceito de qualidade envolve toda a organização e utiliza uma grande variedade de ferramentas que permitem implementar todo um processo que passa pelo Planeamento, Controle e Melhoria, com vista à criação de um produto/ serviço considerado de qualidade pelos consumidores.

### 2.2.3 A Informação e a tomada de decisão

*“Uma decisão é um meio para alcançar objectivos e tomar uma decisão. Consiste em fazer uma escolha, que se traduz numa acção de alocação de recursos (que é reversível apenas à custa do desperdício de alguns recursos, como tempo e dinheiro)”* (Costa, 2008).

Lira *et al.* (2007) defende que a nova economia está a desencadear novas formas de obter informações e traçar estratégias competitivas. Esse cenário em que as empresas estão a actuar exige uma profunda reestruturação na sua conduta para resolver problemas de gestão, e uma nova maneira de estabelecer estratégias para se manterem competitivas no mercado globalizado. Nesse sentido, as informações passam a ter um papel fundamental, possibilitando uma melhor e mais rápida percepção das mudanças, facilitando a tomada de decisão e possibilitando um reposicionamento dos negócios, com maior rapidez e agilidade de resposta às novas necessidades.

Portanto, um dos principais desafios para as pessoas e para as organizações é saber detectar e gerir a informação de forma eficaz, em busca do melhor posicionamento no espaço competitivo no qual se actua.

Ainda, segundo Lira *et al.* (2007), para melhorar os processos de decisão, as organizações estão a adoptar e a desenvolver sistemas de gestão de informação. Estes sistemas ou processos, permitem fornecer a informação necessária para gerir a organização eficazmente. A informação que estes sistemas originam é geralmente considerada como componente essencial de uma decisão prudente e razoável.

A tomada de decisão é, na verdade, influenciada por diversos factores sendo que a sua principal dificuldade depende da complexidade do problema e da incerteza dos agentes de decisão. A selecção da informação, ou método para a obter, e a capacidade de interpretar a informação são duas problemáticas decisivas para a qualidade da decisão (Costa, 2008).

#### 2.2.4 Inovação *versus* recursos disponíveis

*“Saber integrar a tecnologia nos objectivos corporativos, utilizá-la como estratégia competitiva ao nível de cada negócio da empresa, superar as dificuldades em adquirir, seleccionar e gerir tecnologia e saber recrutar e coordenar pessoal de qualificação superior são alguns dos aspectos principais para a prática da inovação tecnológica enquanto base de uma estratégia empresarial de sucesso.”* (Agência para a Modernização Administrativa, 2009)

A inovação empresarial é o resultado dos esforços de uma empresa para desenvolver novos produtos, serviços, modelos de negócios ou processos em que os seus clientes conseguem ver uma mais-valia nos mesmos. A inovação não é uma mera invenção, pois tem de provar o seu valor no mercado.

Medir a inovação é sempre uma tarefa difícil devido ao âmbito alargado das actividades inovadoras. O *output* principal resultante de um processo de inovação é o sucesso da empresa. Este sucesso pode ser medido em termos de lucros, quota de mercado e produtividade, entre outros. Embora estes sejam indicadores, que não podem ser directamente atribuídos ao grau de inovação da empresa, é possível encontrar uma

grande correlação entre a evolução positiva destes indicadores e um investimento em inovação.

A inovação não deve, no entanto, ser entendida como fortuita ou ocasional. É necessário criar mecanismos de gestão da tecnologia e da inovação que envolvam o processo de desenvolvimento tecnológico, a aplicação da tecnologia em produtos ou processos e a adopção e difusão tecnológica na empresa.

A gestão da tecnologia e da inovação é uma nova área de conhecimentos, que combina elementos das áreas da engenharia industrial com técnicas de gestão. Estes conhecimentos são necessários às empresas para que estas possam maximizar os benefícios no uso da tecnologia, bem como no seu desenvolvimento, criando assim condições para uma maior competitividade no mercado (Enterprise Europe Network Portugal, 2008).

Por outro lado, a limitação de recursos disponíveis, humanos, tecnológicos e financeiros, são por vezes condicionantes da capacidade de inovação de uma empresa ou produto. Havendo limitações de recursos, a tomada de decisão nas organizações, em termos de afectação dos mesmos, é um factor que poderá fazer a diferença num mercado cada vez mais competitivo e globalizado.

**CAPÍTULO 3**  
**METODOLOGIA**

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Uma Revisão da Análise de Preferências

As teorias económicas sobre o comportamento do consumidor que estimam modelos econométricos tentam explicar as decisões dos indivíduos sobre a escolha de uma alternativa, entre várias. E, segundo Louviere (2000), citado por Brandli e Heineck (2005), o processo de decisão dos indivíduos, em relação à escolha de um bem ou serviço, é estruturado em seis fases, como ilustra a Figura 3.1.

Figura 3.1 Processo de decisão dos indivíduos



Fonte: Adaptado de Louviere (2000)

A teoria neoclássica da procura assume que o consumidor racional elegerá sempre um modelo preferido de produtos ou serviços a partir de um conjunto de alternativas viáveis, com base numa avaliação não compensatória de juízos ou de preferências. Na realidade, os métodos não compensatórios têm uma larga tradição em contextos económicos e partem do pressuposto de que um indivíduo elege um produto unicamente por apresentar determinadas características. Este conceito é considerado polémico pelos economistas, uma vez que existe pouca concordância com os princípios básicos da lógica da preferência (citado por Castela, 2006).

Neste contexto, surge a noção de preferência declarada. Os métodos de preferência declarada referem-se a uma família de técnicas que utiliza afirmações de indivíduos sobre suas preferências, dado um conjunto de opções, com o objectivo de estimar funções utilidade (Kroes e Sheldon, 1988). Esta técnica considera-se pura ou intrínseca quando é caracterizada por:

- i) Um juízo de valor;
- ii) Uma subjectividade, no sentido de que expressa a preferência de alguém sobre alguma coisa;
- iii) Uma relatividade, no sentido em que as preferências se podem alterar ao longo do tempo;
- iv) Seguir uma metodologia compensatória, pois considera a possibilidade de um indivíduo eleger um produto ou serviço com *deficit* num atributo, uma vez que esse *deficit* pode ser compensado com outros atributos do produto ou serviço. A metodologia conjunta baseia-se neste pressuposto (citado por Castela, 2006).

Quando Lancaster (1966), citado por Castela (2006), definiu que a utilidade de um bem económico poderia ser decomposto em utilidades separadas, relacionadas com as suas características ou vantagens proporcionadas, pretendia indicar a potencialidade da interpretação das preferências que um sujeito manifestava. Neste contexto, a visão decomposicional do processo de formação da preferência do consumidor obteve

validação como um processo de aproximação ao comportamento do mercado. Todavia, manteve-se a discussão sobre o processo associado à sua decomposição.

Segundo Louviere (1994), citado por Castela (2006), em contraste com o fundamento conceptual, os fundamentos metodológicos estão firmemente associados a modelos axiomáticos ou estatísticos, se bem que a base depende de qual dos vários paradigmas se elegerá para a execução.

Como se observa na Tabela 3.1, independentemente da fonte de informação que se utilize na investigação, as preferências ou as estatísticas, estas relacionam-se através da Análise Conjunta com os modelos multivariados. Todavia, neste contexto, manifesta-se um consenso em relação a duas hipóteses fundamentais:

- i) A hipótese fundamental subjacente ao consumidor, estabelece que a eleição, em presença de produtos alternativos, baseia-se nos valores subjectivos que o sujeito incorpora a cada um dos atributos;
- ii) O valor associado a cada produto é uma composição dos valores associados, para cada nível dos atributos que compõem o produto. A primeira suposição refere-se, de forma exclusiva, às estruturas de comportamento e a segunda à regra de composição, ou seja, às estruturas de modelação.

Tabela 3.1 Relação das Preferências com a Estatística

Fonte de Informação						
Preferências				Estatísticas		
Preferências Declaradas			Preferências Reveladas	Univariadas	Multivariadas	
Abordagem Auto-Explicativa	Abordagem Conjunta	Abordagem Híbrida			Baseada em Teorias	Baseada em Dados
Análise de Juízos Auto-Explicativos	<b>Análise Conjunta</b> Análise de Eleições e Decisões e Juízos de Similitude	Análise de juízos auto-explicativos e de preferências conjuntas	Opinião de Experts	<b>Modelos de Extrapolação</b>	Modelos Econométricos	Modelos Multivariados

Fonte: Adaptado de Castela, 2004

Assim, a argumentação científica sobre as estruturas de comportamento das preferências, tem a sua origem em:

- i) Desenvolvimentos que influíram decisivamente nos processos de desenho de produtos ou serviços, incrementando a probabilidade da sua aceitação;
- ii) Reflexões que permitiram aprofundar os processos de eleição do consumidor perante diferentes alternativas de consumo. Por outro lado, a regra de composição que se encontra vinculada às estruturas dos, usualmente denominados, modelos de preferências, permite ao consumidor incorporar a utilidade associada a cada atributo, estabelecendo assim o valor do produto, até ao ponto que ao assumir-se um determinado modelo de preferências, a Análise Conjunta pretende estimar a importância de cada atributo, ou seja, avaliar a combinação das medidas de preferência inicial para cada uma das diferentes alternativas de produto.

### 3.1.1 Estruturas de comportamento

O desconhecimento do processo interno dos estímulos sensoriais do indivíduo esteve na origem e subsequente desenvolvimento de três abordagens sobre a avaliação de estímulos:

- i) O enfoque cognitivo: considera como principais áreas de intervenção a Psicologia Cognitiva, a Microeconomia e o *Marketing*. A preferência por um objecto é em função do grau de preferência pelos seus componentes. As preferências permanecem estáveis durante o processo de decisão. É possível prognosticar a eleição, caso se conheça as preferências (Zajonc, 1980);
- ii) O enfoque afectivo: a percepção, procedente da preferência é subjectiva. A informação fornecida pelo sujeito, sobre os atributos e utilidade, poderia representar mais uma justificação para a razão da sua actuação (citado por Castela, 2006);
- iii) O enfoque afectivo/cognitivo: considera simultaneamente os aspectos afectivos e cognitivos, os quais exteriorizam situações de consumo com respostas distintas, segundo o impacto dos mencionados aspectos como responsáveis na formação da preferência (Hair *et al*, 2000).

Nos anos setenta e oitenta, desenvolveram-se diferentes modelos de preferência com vista a identificar e definir as variáveis a utilizar, atribuindo uma atenção especial aos valores subjectivos dos atributos que incorporam as variáveis. Todavia, a característica mais comum das diferentes perspectivas, baseiam-se em modelos multiatributo, mediante os quais se regressa à hipótese básica da análise de preferências: *a preferência de um indivíduo por um produto depende de qual será a preferência do indivíduo por cada um dos atributos* (Hair *et al*, 2000).

Ao analisar os modelos de medição de preferências, conclui-se que existem modelos mais adequados à metodologia multiatributo, e neste domínio destaca-se a Análise Conjunta (citado por Castela, 2006).

### 3.1.2 Estruturas de modelação

Em contexto de medição conjunta, foram desenvolvidos diversos modelos estruturais para descrever os dados a partir de uma perspectiva puramente ordinal, os quais especificam duas propriedades: i) aditividade, e ii) multilinealidade.

- i) O modelo aditivo de medida conjunta supõe que os factores se combinam unicamente de acordo com a regra de composição aditiva. No essencial, de acordo com a regra de composição básica mais comum no modelo aditivo, o inquirido simplesmente “soma” os valores de cada atributo (valores parciais) para alcançar o valor total de uma combinação de atributos. Assim, e.g. o modelo aditivo de três factores pode resumir-se a:

$$A + B + C \quad (3.1)$$

- ii) A metodologia conjunta considerou outros modelos, além do aditivo. Neste quadro destaca-se o multiplicativo ou multilineal. Este modelo pode expressar-se nos mesmos termos que o modelo aditivo. Contudo pressupõe uma combinação multiplicativa entre os factores.

Além dos modelos aditivo e multiplicativo, existem igualmente os modelos mistos, que pressupõem que os dados estão estruturados sob ambas as regras de combinação, implicando, no mínimo, três factores. Constituem exemplos destes modelos, o modelo distributivo e o modelo distributivo dual, os quais não são mais que casos particulares do modelo multilineal, e podem expressar-se da seguinte forma:

$$(A + B) \times C \quad \text{modelo distributivo} \quad (3.2)$$

$$(A \times B) + C \quad \text{modelo distributivo dual} \quad (3.3)$$

Quando se assume a regra de combinação aditiva, supõe-se que, para descrever os dados, os diversos atributos são independentes e que não existe interacção entre si, sendo o modelo mais restrito. Por outro lado, a combinação multiplicativa é mais geral

porque permite que alguns níveis dos factores possam ter um efeito directo, e outros possam ter um efeito inverso. Neste sentido, a combinação multiplicativa não implica que os atributos sejam independentes (Castela, 2006).

### 3.1.3 Configuração das regras de composição

A maior decisão no âmbito da Análise Conjunta centra-se na regra de composição, ou seja, a decisão influenciará tanto o desenho dos estímulos, como a análise das avaliações dos inquiridos.

Uma forma aditiva, exige um menor número de avaliações por parte dos inquiridos e facilita as estimações dos componentes parciais da utilidade total. Contudo, esta tipologia de modelo não estima os efeitos de interacção.

Assim, a flexibilidade da Análise Conjunta, no tratamento dos diferentes tipos de variáveis, advém dos pressupostos que o investigador cria sobre as relações dos componentes parciais da utilidade total, com um determinado factor. Ao definir o tipo de relação dos componentes parciais com a utilidade total, define igualmente como se relacionam os níveis de cada factor.

Neste quadro, a Análise Conjunta apresenta três alternativas, que vai da mais restritiva (uma relação linear) à menos restritiva (componentes parciais), com o ponto ideal ou modelo quadrático, entre ambas as opções. A eleição de um ou de outro modelo deriva da tipologia do atributo.

Em síntese, pode afirmar-se que o conhecimento das preferências, permitirá aprofundar os processos de eleição do consumidor perante diferentes alternativas de consumo, o que influenciará decisivamente os procedimentos de desenvolvimento de produtos ou serviços, incrementando a probabilidade da sua aceitação (Castela, 2006).

## 3.2 Abordagens na Medição de Estruturas de Preferências

### 3.2.1 Metodologias alternativas de medição de preferências

A Análise Conjunta é uma das muitas técnicas para analisar situações em que o decisor tem de lidar com opções que simultaneamente apresentam dois ou mais atributos. Esta técnica baseia-se nos pressupostos que o analista desenvolve, atendendo às relações dos níveis dentro de cada factor e, da decisão sobre a regra de composição.

A Análise conjunta analisa as preferências e intenções de compra, e é um método para simulação de reacções dos consumidores face a alterações nos produtos actuais, ou à introdução de novos produtos no mercado. Os investigadores/ empresas utilizam a Análise Conjunta para analisar o consumidor, produtos industriais e serviços, sendo uma ferramenta de suporte à tomada de decisões comerciais mais eficientes e adequadas às pressões do ambiente económico (Green 2001).

Neste contexto, tendo como base o pressuposto compensatório, é possível diferenciar com maior detalhe, os métodos decomposicionais, como é o caso da Análise Conjunta, dos métodos composicionais.

Em concordância com o posicionamento das várias alternativas de medição das preferências, distinguem-se, do ponto de vista estritamente técnico, um conjunto de especificações em relação às tarefas a considerar nos diversos tipos de análise. Neste contexto, e considerando exclusivamente os métodos compensatórios, apresenta-se, de seguida, uma exposição das diferentes abordagens (Tabela 3.2).

Tabela 3.2 Alternativas de Medição das Preferências

Enfoques Alternativos na Medição da Estrutura de Preferências				
Preferências Declaradas (PD)				Preferências Reveladas (PR)
Métodos Compensatórios				
Abordagem Auto-Explicativa	Abordagem Conjunta		Abordagem Híbrida	Métodos Não Compensatórios
Análise de Juízos Auto-Explicativos	<b>Análise de Eleições e Decisões</b>	Análise de Juízos de Similitude	Análise de juízos auto-explicativos e de preferências conjuntas	

Fonte: Adaptado de Castela, 2006

### 3.2.2 Características dos Dados de Preferências Declaradas e Reveladas

O uso das técnicas de preferências declaradas insere-se nos métodos chamados directos. Senna, Toni e Lindau (1994), citados por Brandli (2005) afirmam que esta técnica pode ser vista como o método para identificação das preferências dos usuários ou possíveis acções em resposta às mudanças nas condições da oferta. O estudo da Preferência Declarada é um resultado potencial, ou seja, o resultado com maior probabilidade de ocorrência dada uma combinação de atributos.

A crítica comum a esta técnica é a natureza hipotética das questões e, conseqüentemente, das escolhas das pessoas, que podem incorrer em respostas não representativas do comportamento que teriam caso a escolha fosse real.

O uso da técnica da preferência revelada é baseado nas observações das escolhas reais do indivíduo. As respostas usualmente configuram escolhas simples ou diferentes escolhas ao longo de um determinado período. Muitos economistas e estudiosos defendem, incondicionalmente, esta técnica, porque esta reflecte as escolhas que realmente ocorrem, ou ocorreram, num determinado mercado.

Classificada por método indirecto, tem como principais críticas a identificação das decisões que as pessoas tomariam, caso se defrontassem com situações que não tenham vivido no passado, e a dificuldade de obter variação suficiente nos dados para examinar todas as variáveis de interesse (Brandli, 2005).

A Tabela 3.3 apresenta algumas das principais características resumidas dos Dados de Preferência Declarada e Revelada

Tabela 3.3 Características dos Dados de Preferência Declarada e Revelada

<b>Enfoques das Características dos Dados de Preferência Declarada e Revelada</b>		
<b>Característica</b>	<b>Preferências Declaradas</b>	<b>Preferências Reveladas</b>
Preferência	Escolha por cenários hipotéticos. Pode ser incongruente com o comportamento actual.	Escolha no mercado actual. Congruente com o comportamento actual.
Alternativas	Alternativas produzidas. Podem mostrar preferências por novas alternativas (não existentes).	Alternativas actuais. Respostas para alternativas que ainda não existem não são observadas.
Atributos	Sem erros de medida. Multicolinearidade pode ser evitada por projecto. Amplitude pode ser estendida.	Podem incluir erros de medida. Atributos correlacionados. Amplitude limitada.
Grupos de escolha	Predefinidos.	Ambíguos em muitos casos.
Número de respostas	Fácil de aplicar questionamentos repetitivos.	Dificuldade de obter respostas múltiplas do mesmo indivíduo.
Forma das respostas	Várias formas de respostas: escolha de uma opção ( <i>choice</i> ), ordenamento ( <i>rank</i> ), avaliação ( <i>rating</i> ).	A preferência é avaliada pela escolha.

Fonte: Adaptado de Brandli 2005

Brandli (2005) fornece uma visão geral sobre os erros que podem ocorrer em relação ao projecto de pesquisa de Preferências Declaradas e Reveladas. Os erros referem-se aos dados obtidos e são divididos em três grupos, conforme a origem: erros decorrentes da amostra; erros relativos aos atributos das alternativas; e erros relativos às respostas. A Tabela 3.4 resume esses erros e apresenta sugestões de acções preventivas.

Tabela 3.4 Erros possíveis nas pesquisas de Preferência Declarada e Revelada e estratégias para contorná-los

<b>Erros de dados relativos à amostra</b>		
<b>Erro</b>	<b>Descrição do Erro</b>	<b>Ocorrência</b>
Erro de Resposta	Ocorre quando o entrevistado distorce sua resposta (consciente ou inconscientemente) por falta de conhecimento preciso. Por exemplo, itens como renda e gastos.	Preferências Reveladas e Preferências Declaradas
	<b>Atitude Preventiva</b>	
	Propiciar tempo para a resposta e explicações necessárias para o entendimento e fidelidade por parte dos entrevistados.	
Erro Amostral	Refere-se à falta de dados originada de um tamanho amostral insuficiente.	Normalmente a amostra de PR é maior que a de PD. Ocorre mais em PD devido às escolhas repetidas pelos mesmos respondentes.
	<b>Atitude Preventiva</b>	
	O tamanho da amostra deve ser obtido de acordo com o dimensionamento amostral do software. Na pesquisa PD cada entrevistado deve escolher todos os grupos de cartões, sendo solicitado a escolhê-los um de cada vez.	
Não Resposta	Refere-se à falta de dados de determinados tipos de entrevistados.	Preferências Reveladas e Preferências Declaradas
	<b>Atitude Preventiva</b>	
	O levantamento dos dados deve ser realizado por meio de entrevistas, nas quais é possível incentivar as respostas de todas as questões. Na análise, devem-se desconsiderar os questionários que apresentam questões sem resposta.	
<b>Erros de dados relativos aos atributos das alternativas</b>		
Erro de Resposta	Ocorre quando o entrevistado não consegue avaliar de forma correcta as possibilidades que lhe estão sendo oferecidas.	Preferências Declaradas
	<b>Atitude Preventiva</b>	
	Apresentação ao entrevistado de uma explicação inicial sobre as possibilidades de variação dos atributos. Se possível, dar uma visão geral dos atributos e seus níveis.	
Erro de Percepção	As respostas dependem do nível de informação ou vivência das pessoas em situações reais. Em outras palavras, podem incorrer erros de percepção ou tendência sobre os atributos.	Preferências Declaradas
	<b>Atitude Preventiva</b>	
	É difícil evitar esse tipo de erro. As respostas são decorrentes das experiências positivas e/ou negativas. Deve-se instruir o entrevistado a tentar evitar influências passadas em suas respostas.	
<b>Erros de dados relativos aos atributos das alternativas</b>		
Tendência à Inércia	Os entrevistados tendem a escolher situações semelhantes à actual, apresentando inércia à mudança.	Preferências Declaradas
	<b>Atitude Preventiva</b>	
	Instruir o entrevistado para que mantenha uma postura de liberdade de escolha.	
Falta de Restrições das Respostas	Como não existem restrições ao comportamento declarado do entrevistado, ele pode desconsiderar suas restrições reais na sua escolha hipotética.	Preferências Declaradas

	<b>Atitude Preventiva</b>	
	Instruir o entrevistado de que a escolha da situação hipotética tem que implicar uma acção efectiva e possível no futuro.	
Tendência de Protocolo	Referentes à ordem como os atributos são colocados ou os grupos de escolha apresentados ao entrevistado. Os entrevistados podem considerar apenas um ou dois dos atributos de maior importância e negligenciar os demais.	Preferências Declaradas
	<b>Atitude Preventiva</b>	
	Elaboraões de cartões de fácil entendimento, com boa distribuição dos elementos gráficos, que não focam o olhar dos respondentes em determinado atributo.	

Fonte: Adaptado de Brandli 2005

### 3.2.3 Características dos Métodos Compensatórios

De entre os métodos multiatributo destacam-se as metodologias composicional e decomposicional que estimam a estrutura de preferências dos consumidores, dada uma avaliação global de um conjunto de alternativas. As diferenças entre as metodologias composicional e decomposicional centram-se na informação que é solicitada aos respondentes, isto é, na metodologia composicional, o sujeito emite juízos auto-explicativos mediante a avaliação de características, enquanto que, na metodologia decomposicional, os sujeitos revelam juízos conjuntos, avaliando perfis de atributos.

Segundo Green e Srinivasan (1990), de entre estes métodos, e mais concretamente dentro dos métodos decomposicionais, a Análise Conjunta apresenta-se como uma das mais apropriadas para o estudo das preferências.

Green (2001) num artigo de reflexão e perspectivas acerca dos trinta anos de análise conjunta diz-nos que a análise conjunta pode ser abordada através de quatro procedimentos distintos: i) Auto-Explicativos; ii) Conjunta; iii) Híbrida; e iv) Análise Conjunta Adaptativa (ACA).

#### i) Enfoque auto-explicativo

A linha mais tradicionalista no estudo das preferências declaradas baseia-se em dados auto-explicativos. Os juízos aqui presentes conduzem a uma análise que consiste

no cálculo da utilidade global, segundo um determinado modelo, definido como a soma ponderada dos níveis dos atributos e das preferências expressas pelo indivíduo. O resultado final deve conduzir ao prognóstico das eleições ou da ordenação das preferências.

Na aproximação auto-explicativa, o inquirido, em primeiro lugar, avalia os níveis de cada atributo, numa escala de satisfação de 0 a 10 pontos, sendo o nível menos preferido assinalado com 0 pontos, e o mais preferido com 10 pontos.

Seguidamente, solicita-se ao sujeito que atribua 100 pontos entre os atributos de modo a reflectir a sua importância relativa. Os componentes parciais são obtidos multiplicando os pesos de importância com os graus de satisfação dos níveis dos atributos.

#### ii) Enfoque conjunto

Na metodologia conjunta o indivíduo utiliza uma série de mecanismos ou regras que permitem avaliar e combinar atributos distintos para atribuir um juízo global para cada estímulo. Permite a análise de preferências sobre perfis, usualmente ordinais, os quais ao formarem os estímulos multiatributo, materializam-se a partir dos valores atribuídos a cada atributo.

Esta metodologia permite a acumulação de informação redundante nas preferências, utilizando os perfis como estímulos, permitindo valorizar diversos atributos simultaneamente. As utilidades totais, ou preferências globais, podem decompor-se com vista à determinação das utilidades parciais das categorias dos atributos permitindo atribuir consistência à informação redundante.

#### iii) Enfoque híbrido

Esta técnica foi concebida expressamente para a simplificação de tarefas na Análise Conjunta. Embora originalmente desenvolvido para o método de perfil completo, os modelos híbridos podem ser adaptados para a abordagem de matriz de compensação. Os modelos Híbridos baseiam-se na ideia da estimação das utilidades multiatributo, nomeadamente a auto-explicativa. A ideia central dos modelos Híbridos é

combinar a simplicidade dos modelos auto-explicativos com a generalidade dos modelos conjuntos para desenvolver funções de utilidade multiatributo que retêm as diferenças individuais (Green 1984).

A metodologia subdivide-se em duas etapas. Na primeira etapa, o modelo é idêntico ao modelo auto-explicativo. Na segunda etapa, cada respondente avalia e classifica, de acordo com sua preferência, um número limitado de perfis (cartões). Estes perfis são seleccionados de modo que, em cada segmento de mercado, cada grupo de atributos possa ser avaliado para uma série de respondentes. As funções de utilidades serão ajustadas por meio de regressões múltiplas, relacionando os dados obtidos na segunda fase com a fase auto-explicativa (Green e Srinivasan, 1990).

#### iv) Enfoque Análise Conjunta Adaptativa (ACA)

A mudança para a recolha de dados informatizados, na Análise Conjunta, permitiu aos pesquisadores desenvolver questionários adaptados, como a Análise Conjunta Adaptativa, que maximizam a informação recolhida em cada questão. No entanto, a utilização da Web também provocou uma diminuição da disponibilidade dos inquiridos para questionários longos. Por conseguinte, este método também é limitado na sua capacidade de lidar com problemas complexos com um grande número de atributos e níveis de atributos (Netzer e Srinivasan, 2007).

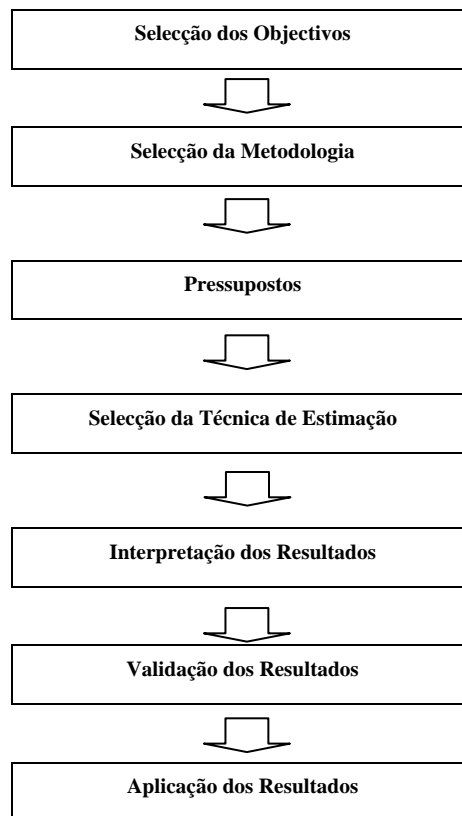
Primeiramente, esta análise executa uma tarefa auto-explicativa e de seguida avalia um conjunto de descrições parciais de perfil, duas de cada vez. Estes perfis parciais consistem geralmente em dois ou três atributos por estímulo no cartão. Os pesquisadores variam a descrição do perfil parcial, dependendo das respostas para as comparações anteriores emparelhadas. O entrevistado avalia cada par de perfis parciais num sistema de classificação, a escala de comparações emparelhadas. Ambas as tarefas são feitas por computador (Green, 2001).

### 3.3 Diagrama de decisão

Segundo Hair *et al*, (2000), ainda que a técnica da Análise Conjunta seja pouco exigente em relação ao respondente, no que diz respeito ao número e tipo de questões, o

investigador deve levar em linha de conta um conjunto de decisões chave (Tabela 3.5), nos processos de concepção do procedimento, interpretação, validação e aplicação dos resultados.

Tabela 3.5 Diagrama de Decisão da Análise Conjunta



Fonte: Adaptado de Hair *et al*, 2000

De seguida especifica-se as diferentes etapas que compõem o Diagrama de Decisão da Análise Conjunta.

### 3.3.1 Seleção de Objectivos

De acordo com Hair *et al* (2000), no âmbito da selecção dos objectivos, deve determinar-se:

- Objectivos** - Precisar as contribuições das variáveis de previsão e os respectivos níveis e, estabelecer um modelo de juízos do consumidor.
- Implicações principais** - Definição da utilidade total do objecto de estudo e, especificação dos factores determinantes.

### 3.3.2 Selecção da Metodologia

A selecção da metodologia conjunta gira em torno de três características básicas: número de atributos, nível de análise e forma do modelo. A Figura 3.2 compara as três metodologias tendo por base as características referidas.

Figura 3.2 Comparação das Metodologias Conjuntas

<b>Tradicional</b>	<b>Adaptativa</b>	<b>Baseada em Eleição</b>
<b>Máximo de Atributos: 9</b>	<b>Máximo de Atributos: 30</b>	<b>Máximo de Atributos: 6</b>
<b>Nível de Análise: Individual</b>	<b>Nível de Análise: Individual</b>	<b>Nível de Análise: Agregada</b>
<b>Forma do Modelo: Aditivo</b>	<b>Forma do Modelo: Aditivo</b>	<b>Forma do Modelo: Aditivo + Efeitos de Interação</b>

Fonte: Adaptado de Castela, 2004

No desenho dos estímulos, a selecção e definição dos atributos e níveis é importante porque deles depende a eficácia dos estímulos que serão criados, da precisão e fiabilidade dos resultados e da relevância dos resultados para a tomada de decisão (Hair *et al.*, 2000). Devem incidir sobre os que se consideram mais importantes para os consumidores e sobre os quais a gestão gera mais incerteza, havendo que considerar:

- i) Características gerais de atributos e níveis:
  - a) Medidas comunicáveis – os atributos e níveis devem ser descritos realisticamente, de forma gráfica ou verbal.
  - b) Medidas práticas – Segundo Gustafsson (1993) os produtos/serviços devem ser avaliados de forma realista pelos consumidores, a respeito das condições de preço e de implementação pelos produtores/prestadores de serviços. É igualmente importante escolher atributos que sejam significativos e interessantes para os entrevistados, de modo a mantê-los motivados pelo estudo. Wyner, (1992) defende que o investigador deve procurar um ajuste entre os atributos e níveis propostos de modo que os estímulos gerados não

produzam conflito na classificação dos respondentes. Por sua vez, Urban e Hauser (1993) destacam que a escolha dos atributos deve ser cuidadosa, principalmente porque estes podem não ser compensatórios, facto que traria como consequência resultados enviesados.

ii) Especificações dos pressupostos em relação aos atributos:

- a) Número de atributos – o número de atributos incluídos na análise afecta directamente a eficiência estatística e a fiabilidade dos resultados. À medida que se acrescentam mais atributos e níveis, o crescente número de parâmetros a estimar exige consequentemente um maior número de estímulos (cartões), ou uma redução da fiabilidade dos parâmetros. O número mínimo de estímulos que devem ser avaliados por um respondente, se a análise se realiza a nível individual é:

$$\text{número mínimo de estímulos} = \text{número total de níveis para todos os atributos} - \text{número de atributos} + 1$$

Por exemplo, uma análise conjunta com cinco atributos e três níveis cada um (um total de 15 níveis) necessitaria no mínimo de 11 (15-5+1) estímulos (Hair *et al*, 2000).

- b) Multicolinearidade entre atributos – a correlação entre atributos pressupõe uma falta de independência conceptual que determina geralmente combinações pouco credíveis. Neste contexto, com vista à solução do problema, existem duas opções:

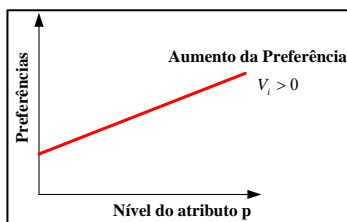
- 1) Criar “super-atributos” que combinem os aspectos dos atributos correlacionados. Caso não seja possível a combinação de dois atributos, poder-se-á eliminar um deles (Hair *et al*, 2000).

- 2) Adopção de modificação à metodologia subjacente à análise conjunta. Esta modificação compreende desenhos experimentais refinados e técnicas de estimação, que criam estímulos quasi-ortogonais, que podem ser utilizados para eliminar qualquer estímulo resultante de uma correlação inter-atributos (Srinivasan, & Park, 1997).
- iii) Especificações dos pressupostos em relação aos níveis
- a) Número de níveis – sempre que possível, será desejável equilibrar o número de níveis para todos os factores, na medida em que se verifica que a importância relativa estimada para uma variável aumenta à medida que se incrementa o número de níveis (Wittink *et al* 1982; Wittink, *et al* 1990).
  - b) Dimensão dos níveis – outro aspecto importante é a escolha da escala e do nível dos atributos. Para a escolha dos níveis é importante que não haja muita distância, nem proximidade entre eles. Se os entrevistados não perceberem diferenças entre os níveis, não reagirão a um deles. Um exemplo seria colocar níveis de preços 100€, 120€ e 1.000€. Logicamente o nível de preço 1.000€ teria uma rejeição muito alta, afectando o resultado final. Por outro lado, níveis de preço, por exemplo, 20,10€; 20,50€; e 20,70€ causariam muito pouca diferença de percepção, fazendo com que este atributo tenha um impacto pequeno, não afectando na escolha (Wittink e Cattin, 1998).

Na aplicação da Análise Conjunta o investigador deve decidir em relação à especificação da forma básica do modelo de modo a que este explique a estrutura de preferências do respondente a partir da avaliação de um lote de estímulos:

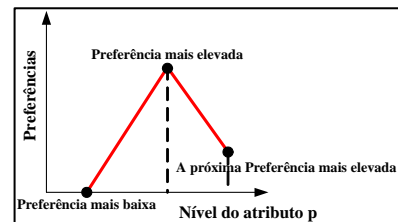
- i) Regra de composição: a regra de composição mais comum, e básica, identifica um modelo aditivo, com o qual o inquirido simplesmente “soma” os valores de cada atributo, para conseguir o valor total de uma combinação de atributos. O modelo aditivo tem em conta que a maioria (80% a 90%) da variação das preferências, em quase todos os casos é suficiente para a maior parte das aplicações. Igualmente, a regra de composição, que utiliza os efeitos de interação, é similar à soma aditiva, dado que supõe que o consumidor “soma” as componentes parciais da utilidade total, para qualquer conjunto de atributos.
- ii) Tipo de modelo: A Análise Conjunta oferece ao investigador três alternativas: relação linear, a mais restritiva (Figura 3.3), componentes principais, a menos restritiva (Figura 3.4), com o ponto ideal ou modelo quadrático, entre ambas as alternativas (Figura 3.5).

Figura 3.3 Modelo Linear



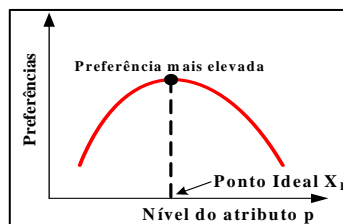
Fonte: Srinivasan e Shocker (1973)

Figura 3.4 Modelo de Funções Parciais



Fonte: Wittink e Cattin (1981)

Figura 3.5 Modelo de Ponto Ideal



Fonte: Green e Tull (1978)

Em qualquer caso, parece claro que a eleição de um ou de outro tipo de modelo depende da natureza do atributo e, como evidência desta implicação directa poder-se-iam citar os seguintes exemplos:

Tabela 3.6 Exemplos de Tipo de Função de Acordo com as Tipologias de Atributos

<b>Atributo</b>	<b>Preferência</b>	<b>Tipo de Função</b>
Tempo de espera	Mínima	<b>Vectorial</b>
Durabilidade	Máxima	<b>Vectorial</b>
Nº de habitações	Ponto Ideal	<b>Ponto Ideal</b>
Alimentação	Ponto Ideal	<b>Ponto Ideal</b>
Catagóricos	Sem relação	<b>Funções Parciais</b>

Fonte: Castela, 2004

Uma vez especificados os atributos e os níveis, bem como a forma básica do modelo, o investigador deve:

- i) Escolher as especificações técnicas dos procedimentos de recolha de dados:
  - a) *Trade-off* – este método é baseado na exposição cruzada de estímulos definidos por dois atributos e, consiste em expor pares de atributos mediante matrizes (Figura 3.4). Para além de ser o mais utilizado, apresenta ao inquirido tabelas de duas entradas e, para cada uma delas, este deverá ordenar os pares de combinações possíveis entre os níveis dos atributos apresentados ou a sua ordem de preferência, entre as combinações dos mesmos. Derivada da decomposição dos atributos em combinações “dois-a-dois”, o método sacrifica algum realismo e, em adição, os inquiridos podem ter pouca nitidez sobre o que possa ser assumido sobre outros atributos, que não se encontram na matriz. Efectivamente,

quando os atributos se encontram correlacionados, torna-se pouco nítido o que os dados obtidos realmente significam. Na realidade, a utilização deste método tem decrescido substancialmente (Hair *et al*, 2000).

Figura 3.6 Método *Trade-off*

		Classificação		
		***	****	*****
Dimensão do Quarto	Grande			
	Médio			
	Pequeno			

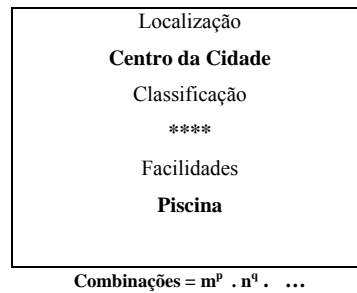
$$N^{\circ} \text{ de matrizes trade-off} = N(N-1)/2$$

N = número de factores

Fonte: Adaptado de Castela, 2004

- b) Perfil completo (*full-profile*) – esta técnica utiliza simultaneamente vários atributos de um produto/serviço, onde cada inquirido observa um conjunto completo de estímulos/“cartões”, os quais são avaliados, ordenados ou pontuados em termos de preferência (Figura 3.5). Constitui uma evolução do método *trade-off*, uma vez que oferece descrições mais realistas dos estímulos, por via da maximização da informação conjunta entre juízos (Hair *et al*, 2000). Este método é considerado o mais real em termos de apresentação de estímulos, já que são apresentados, todos os estímulos possíveis aos inquiridos (Green e Srinivasan, 1978, 1990). Todavia, o número de estímulos pode ter efeitos nos resultados, dado que está relacionado com a dificuldade da tarefa e com a fadiga associada ao processo de resposta (Hair *et al*, 2000).

Figura 3.7 Método Perfil Completo



Fonte: Adaptado de Castela, 2004

- c) Comparação emparelhada – método de apresentação de estímulos que combina os dois anteriores, através de uma comparação de dois perfis, utilizando frequentemente, o inquirido, uma escala de qualificação, para indicar o valor da preferência de um perfil sobre outro (Figura 3.6). A característica que distingue a comparação emparelhada é que o perfil normalmente não contém todos os atributos, como ocorre no método de perfil completo; seleccionam-se apenas alguns dos atributos na construção dos perfis (Hair *et al*, 2000).

Figura 3.8 Método comparação emparelhada



Fonte: Adaptado de Castela, 2004

- d) Método TMT - Telefone-Correio-Telefone, neste método os inquiridos são seleccionados aleatoriamente e, numa primeira entrevista telefónica, explica-se a experiência e simultaneamente prepara-se a próxima entrevista. Posteriormente, envia-se por correio, o questionário, composto por “cartões”, que descreve os produtos ou serviços (citado por Castela, 2004).

e) Método interactivo com computador – o desenvolvimento das tecnologias de informação permitiu gerar métodos interactivos por computador e, assim evitar a redundância na recolha da informação. Este tipo de abordagem, de combinação emparelhada, compreende a avaliação de pares de estímulos e segue uma metodologia relativamente similar à do procedimento *full-profile*, diferindo só com respeito à intervenção tecnológica na recolha dos dados. Utilizado também nos métodos *trade-off*, consiste numa técnica sequencial que usa os resultados das avaliações anteriores para seleccionar seguintes pares de estímulos a avaliar, de forma a minimizar-se a redundância da informação, solicitada ao inquirido (citado por Castela, 2004).

ii) Escolher a criação de estímulos e selecção da medida de preferência:

a) Criação de estímulos - Green (1974) defende que os estímulos a serem apresentados aos inquiridos podem ser construídos através de desenho factorial integral, em que os inquiridos avaliam todos os estímulos possíveis, e desenho factorial fraccionário, em que é avaliada uma amostra dos estímulos possíveis. Todavia, para definir factores de um desenho conjunto que mantenham a qualidade dos parâmetros estimados, foram construídas diversas estratégias baseadas nos desenhos experimentais e nas propriedades do modelo linear. De modo a garantir o interesse do sujeito, durante o processo de resposta, o número de estímulos não deve ultrapassar o valor de 30, pelo que, na maioria das situações, é necessário limitar os perfis que serão expostos, pois o número de perfis possíveis é muitas vezes superior a 30.

O desenho factorial fraccionário permite reduzir o número de estímulos a serem apresentados mantendo a representatividade da totalidade dos

estímulos possíveis (Green e Srinivasan, 1990). Este tipo de desenho apresenta duas hipóteses de construção:

- 1) Desenho factorial fraccionário ortogonal - Este tipo de desenho mantém o nível de realismo e fiabilidade das respostas sobre as preferências dos inquiridos (Green, 1974) e diminui o tempo de resposta, a fadiga e a confusão dos inquiridos facilitando a resposta aos inquiridos (Green e Wind, 1975);
- 2) Desenho factorial fraccionário equilibrado – Tem o mesmo fundamento que o anterior diferenciando-se deste, pelo facto de que, neste tipo de desenho, a quantidade de vezes que cada nível é apresentado é igual para todos os níveis de cada atributo (Green e Wind, 1975)

Assim os desenhos óptimos, no sentido de Pareto, constituem uma metodologia para reduzir algumas comparações, quando os atributos são ordinais. Este critério baseia-se no facto de que, se a ordem de preferência subjacente aos atributos é previsível, o resultado de algumas comparações também se torna previsível, ou inclusive, para alguns estímulos, pode prever-se o seu nível de preferência, em relação ao desenho completo (Green, 1974).

- b) Selecção da medida de preferência - O investigador deve optar entre a classificação de ordem (*ranking*) ou a qualificação (*rating*). Os métodos *trade-off* e de comparação emparelhada utilizam o método de avaliação da preferência mediante a classificação. Já o método de perfil completo poderá recorrer a ambas as medidas de preferência. A medida de classificação de ordem apresenta duas vantagens principais:

- 1) É provável que seja mais fiável, porque a ordenação é mais fácil que a qualificação, para um número razoavelmente reduzido de estímulos (menos de 20);
- 2) Proporciona mais flexibilidade na estimação dos diferentes tipos de regras de composição.

Todavia, a ordenação de estímulos apresenta a desvantagem de não se saber concretamente qual o valor pelo qual um estímulo é mais preferido relativamente a outro (Dolan, 1990). A alternativa é obter uma qualificação de preferência numa escala métrica. De facto, as medidas métricas administram-se mais facilmente, incluindo por correio e permitem realizar estimações conjuntas mediante regressões multivariadas. Porém, os inquiridos podem ser menos discriminantes nos seus juízos, do que seriam com uma ordenação (Srinivasan, 1988).

A escolha de que escala de medida utilizar, está dependente do objecto do estudo, e através de qual se obterá resultados mais fiáveis e consistentes através das respostas dos inquiridos (Dolan, 1990).

### 3.3.3 Pressupostos

Os testes estatísticos de normalidade, homocedasticidade e independência, realizados noutros métodos de dependência, são dispensáveis devido ao desenho experimental estruturado e a natureza generalizada do modelo. O uso de desenhos de estímulos com base estatística assegura a estimação, e que os resultados são interpretáveis, sob a regra da composição assumida. Assim, ainda que na presença de poucos pressupostos estatísticos, os pressupostos conceptuais são maiores do que com qualquer outra técnica multivariada (Hair *et al*, 2000).

### 3.3.4 Selecção da Técnica de Estimação

No que se refere ao método de estimação, deve tomar-se em conta os seguintes aspectos: existem limitações para alguns modelos. O maior obstáculo é a forma em que está expressa a variável dependente, particularmente em presença de variáveis não métricas, onde a sua ordenação se torna mais complexa. No entanto, nem todos os modelos podem trabalhar com este tipo de variáveis, sendo necessária a sua transformação. Parece evidente que dever-se-ia evitar qualquer transformação de dados, uma vez que se perde realismo, pelo que é conveniente ajustar o modelo aos dados, e não o contrário. Assim, a MONANOVA não se pode aplicar nos casos em que a variável dependente esteja expressa numa escala métrica. Da mesma forma, os modelos LOGIT e PROBIT requerem que a variável se expresse em termos de probabilidade, o que torna necessário uma transformação dos dados. No que diz respeito à forma da função de preferência – a regressão linear permite trabalhar com funções vectoriais e com funções parciais, enquanto que o método MONANOVA só é aplicável às funções parciais (Hair *et al*, 2000).

Tanto no âmbito individual como no agregado, o objectivo é averiguar a consistência com que o modelo prevê o conjunto de avaliações das preferências dadas por cada sujeito. Para os dados de classificação, utilizam-se as correlações baseadas nas classificações previstas e efectivas, ou seja, o *rho* de Spearman ou o *tau* de Kendall. Se se obtém uma qualificação métrica, basta uma simples correlação de Pearson, a mesma que se utiliza na regressão, juntamente com uma comparação das qualificações previstas e actuais. Recomenda-se a medição da precisão do modelo não só sobre os estímulos originais, como também, sobre um conjunto de estímulos *holdout* ou de validação (Hair *et al*, 2000).

### 3.3.5 Interpretação dos Resultados

Além de representar o impacto de cada nível com as estimações dos componentes parciais da utilidade total, a Análise Conjunta pode ainda avaliar a importância relativa estimada de cada factor, como função do intervalo de variação das

utilidades parciais, dos níveis desse atributo. A estimação do peso relativo dos atributos ou da importância relativa dos atributos, exprime o contributo de cada factor para a utilidade global. Isto permite a comparação entre os inquiridos, numa escala comum, assim como dá significado à magnitude da pontuação de importância. Deve considerar-se sempre o impacto sobre os valores de importância, de um nível extremo a um praticamente improvável. Se se encontra um nível assim, deveria ser eliminado da análise, ou os valores de importância ver-se-iam reduzidos a reflectir somente a dimensão dos níveis infalíveis (Hair *et al*, 2000).

No âmbito da estimação métrica para dados desagregados ou para segmentos de mercado, aplica-se uma abordagem denominada tradicionalmente de “duas etapas”. A primeira etapa compreende a estimação dos coeficientes, à escala individual da regressão e, numa segunda etapa, os inquiridos são agregados em *clusters* de acordo com as suas semelhanças sobre os coeficientes estimados da regressão (Hair *et al*, 2000).

### 3.3.6 Validação dos Resultados

Os resultados da Análise Conjunta podem validar-se tanto externamente, verificando e comparando com outros resultados obtidos anteriormente, como internamente. A validação interna exige tipicamente três abordagens:

- i) Verificando se a regra de composição (aditiva *versus* interactiva) seleccionada é apropriada através do uso de estímulos *holdout* (Hair *et al.*, 2000);
- ii) Solicitando a quem requereu o estudo que avalie se os resultados obtidos são relevantes (Gustafsson *et al.*, 1999);
- iii) Simulação de novos produtos/serviços ou alternativos, aos existentes no mercado ou aos apresentados no inquérito, com base nos valores das utilidades parciais de cada nível de atributo obtidos (Green e Wind, 1975).

No âmbito da permanência dos juízos dos inquiridos, destacam-se três testes:

- i) Estabilidade dos juízos ao longo da experiência, ou seja, é necessário verificar a coerência dos critérios de classificação dos inquiridos, durante o tempo que tardam em completar a entrevista;
- ii) Estabilidade dos juízos ao longo das diferentes amostras de estímulos. Espera-se que os resultados obtidos dependam do conjunto de estímulos apresentados e, para comprová-lo, pode repetir-se a experiência com uma sub amostra para um conjunto de estímulos diferentes;
- iii) Estabilidade temporal dos juízos. Pode ocorrer que os resultados dependam do tempo, por isso pode repetir-se a experiência com uma sub amostra, desfasada temporalmente (citado por Castela, 2004).

### 3.3.7 Aplicação dos Resultados

Um dos usos mais comuns dos resultados da Análise Conjunta, à escala individual, é o de agrupar indivíduos de acordo com as componentes parciais da utilidade total ou valores de importância similares para identificar os segmentos. Assim, os componentes parciais estimados da utilidade total podem utilizar-se, por separado ou em combinação com outras variáveis, por exemplo, demográficas, para obter agrupamentos de indivíduos que sejam os mais parecidos nas suas preferências (citado por Castela, 2004).

No âmbito da análise da rentabilidade, caso se conheça o custo de cada característica, e o custo de cada produto ou serviço, pode combinar-se com a quota de mercado esperada e o volume de vendas, para prever a sua viabilidade. Este processo de análise complementar pode assinalar uma combinação de atributos, com uma reduzida quota de mercado, com a mais rentável, devido a um aumento da margem de lucro, resultante do baixo custo sobre determinados componentes. Já os simuladores de eleição e o desenvolvimento de cenários, deverão apresentar a visão de mercado e a dinâmica das preferências (citado por Castela, 2004).

### 3.4 A Análise Categórica de Componentes Principais

A Análise Categórica de Componentes Principais simultaneamente quantifica variáveis categóricas e reduz a dimensionalidade dos dados. O objectivo desta técnica é reduzir um número original de variáveis num subconjunto de componentes que representem a maior parte da informação retida no conjunto original de variáveis.

Este procedimento é mais utilizado quando se tem muitas variáveis e se pretende interpretar a relação entre objectos. Ao reduzir a dimensionalidade, torna-se mais fácil interpretar um número reduzido de variáveis do que o conjunto original.

A possibilidade de reduzir a dimensionalidade dos dados, em espaços bi ou tri-dimensionais, tornando possível uma visualização gráfica aproximada do conjunto de dados sem grande perda de informação, desempenha um papel crucial na análise de conjuntos de dados multivariados. Mesmo quando não seja possível uma redução de dimensionalidade tão acentuada, as simplificações associadas à consideração de menos dimensões têm provado ser úteis para a compreensão, exploração e modelação de dados. A redução de dimensionalidade é geralmente efectuada por meio de técnicas de análise Factorial.

Na utilização desta técnica, uma das grandes questões é saber quais as regras e critérios que se devem utilizar para determinar a dimensionalidade mínima admissível para a representação dos dados originais, isto é, a identificação do número  $k$  de Componentes Principais (factores) a reter de forma a se poder considerar aceitável uma aproximação  $k$ -dimensional dos dados (Cadima, 2001).

O alfa de Cronbach e o coeficiente de correlação linear entre a pontuação de cada item e a pontuação total da dimensão correspondente são normalmente utilizados para avaliar a consistência interna da escala, isto é, o grau em que as dimensões se correlacionavam entre si. Considera-se que a associação entre as dimensões e as componentes principais é forte quando a correlação é superior a 0,70, moderada entre 0,30 e 0,70, e fraca se inferior a 0,30. A soma dos quadrados das correlações entre as componentes retidas e cada dimensão, designada de comunalidades ( $h_i$ ), indica a proporção da variância total de cada dimensão explicada pelas componentes principais retidas (Severo *et al*, 2006).

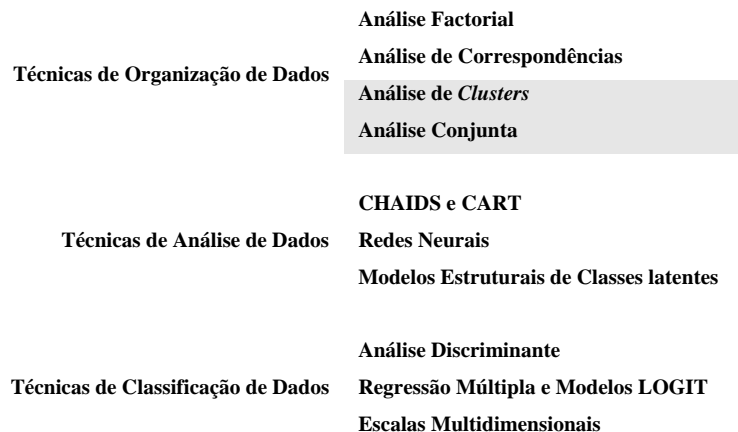
### 3.5 Técnicas de Segmentação

A Segmentação é uma técnica principalmente utilizada no marketing. Existem três tipos de segmentação, sendo a maior parte delas de carácter exploratório, ou seja, poderão ter como principal objectivo a definição ou clarificação de conceitos; o conhecimento de situações, problemas ou fenómenos com maior profundidade; o estabelecimento de prioridades, com vista ao desenvolvimento de investigações futuras; a formulação de hipóteses explicativas ou causas possíveis de fenómenos, factos ou situações; a formulação de problemas ou a sua definição com maior precisão, ou, ainda, a identificação de possíveis cursos de acção (Hair *et al* 2000).

As técnicas exploratórias de segmentação baseiam-se em procedimentos iterativos e assentam em três características básicas:

- i) Não existem respostas certas ou erradas, e os resultados estão abertos a interpretações;
- ii) Faz sentido encontrar padrões dos dados;
- iii) Se não existir um sentido empresarial do negócio, não se consegue um bom resultado. Trata-se, na realidade, de questões mais interpretativas que analíticas assentes, por vezes, em mapas perceptuais e análises exploratórias de dados. Assim, a utilização da técnica mais adequada dependerá dos objectivos da investigação (Figura 3.7).

Figura 3.9 Metodologias Tradicionais de Segmentação de Mercados



Fonte: Adaptado de Castela (2008)

Bratchell, *et al* (1989), citado por Almeida *et al* (2007) define *Análise clusters* como sendo o termo aplicado a um número de técnicas que pretendem dividir um conjunto de objectos em vários grupos, para que os objectos dentro do mesmo grupo sejam mais semelhantes, entre si, que os objectos dos diferentes grupos.

Neste contexto, podem ser utilizados procedimentos distintos: i) Clusters Hierárquicos; ii) Clusters não Hierárquicos.

i) A hierárquica *Análise de Clusters*, é um método para encontrar na estrutura subjacente objectos através de um processo iterativo que associa (métodos de aglomeração) ou dissocia (métodos de divisão) objecto por objecto, e que é interrompido quando todos os objectos foram transformados. O procedimento aglomerativo começa com cada objecto separado num cluster e, em seguida, combina-os sequencialmente, reduzindo o número de clusters em cada etapa, até que todos os objectos pertençam a um único cluster. Os métodos de divisão começam com todos os objectos num cluster, e em seguida, procede à sua divisão em grupos menores, até que haja um objecto por cluster. Assim, os *clusters* hierárquicos pressupõem desenvolver uma hierarquia, e a formação de grupos constitui um processo sequencial que se representa graficamente (dendograma).

ii) Os *clusters* não hierárquicos, permitem a partição dos indivíduos num número pré-determinado de grupos, segundo determinado critério, onde depois de propostos os centróides iniciais, cada indivíduo é inserido no grupo cujo centróide se encontra a menor distância. À medida que os indivíduos são colocados nos grupos, os respectivos centróides são recalculados, permitindo assim, a mudança de grupo com base nesse critério.

Neste estudo, no âmbito do processo de segmentação, utilizou-se o procedimento hierárquico de Ward (Ward, 1963).

**CAPÍTULO 4**  
**APLICAÇÃO COM DADOS REAIS**

## 4 APLICAÇÃO COM DADOS REAIS

### 4.1 Apresentação do Estudo, População de Referência e Ficha Técnica

#### 4.1.1 Apresentação do estudo

De acordo com Campbell e Stanley (1966), o presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de carácter explanatória, utilizando como fontes de informação a pesquisa bibliográfica e a pesquisa de campo. No que se refere ao meio de investigação, trata-se da utilização do método quasi-experimental, que corresponde a uma variação dos designs experimentais mas com algumas deficiências no controlo de explicações alternativas para os resultados.

Com o intuito de investigar a problemática do estudo optou-se pela Análise Conjunta, como técnica de análise dos dados. Como foi referido, este método permite por meio de regressões múltiplas, que sejam estimadas as utilidades parciais dos níveis dos atributos considerados na pesquisa. A soma das utilidades parciais de cada nível possibilita que sejam conhecidas as utilidades totais dos perfis apresentados.

Após a apresentação do perfil da amostra e dos resultados agregados, serão expostos os resultados da Análise Conjunta, os quais foram hierarquizadas mediante a Análise Categórica de Componentes Principais, para as segmentações realizadas para os indivíduos da amostra. Tais segmentações foram realizadas com base na análise hierárquica de *Clusters* que teve como objectivo identificar possíveis diferenças de preferências em determinados subconjuntos da amostra.

#### 4.1.2 População de referência e amostragem

A população alvo deste estudo é composta por Dietistas e Nutricionistas, sendo a unidade amostral constituída por 44 Dietistas inscritos na Associação Portuguesa dos Dietistas e 13 Nutricionistas. Os dados foram recolhidos por meio de inquérito electrónico (Anexo 1), no período compreendido entre 22/02/2008 e 21/03/2008,

disponível através de um *link* alojado no sítio da Internet da Associação de Jovens Empresários do Algarve (ANJE Algarve), a que apenas os respondentes tiveram acesso. O convite à participação no estudo foi feito via *e-mail*.

#### 4.1.3 Ficha técnica e o processo de recolha de dados

Neste estudo, o questionário foi dividido em duas secções, na primeira foi solicitado aos respondentes que hierarquizassem, da mais preferida para a menos preferida, 9 combinações. Cada combinação contém uma especificação/nível de cada atributo. Neste caso, o inquirido observou as diferentes combinações em diferentes “cartões” e procedeu à sua hierarquização. Já na segunda secção, o objectivo é caracterizar o respondente, e estão relacionadas com:

- i) Profissão;
- ii) Sexo;
- iii) Idade;
- iv) Se utiliza o auxílio de tecnologias de informação na actividade clínica;
- v) Se considera importante o apoio de tecnologias de informação na actividade clínica;
- vi) Se considera importante o desenvolvimento da Telemedicina, na área da nutrição, para o aumento do sucesso no apoio nutricional.

Tendo em vista a dificuldade em classificar diversos estímulos na análise decompositiva, apenas foram considerados, os atributos mais relevantes (Green e Srinivasan, 1990). Assim, considerando a revisão da literatura elegeu-se os atributos e níveis exibidos na Tabela 4.1.

Para uma melhor interpretação dos níveis de cada atributo, uma vez que alguns deles poderiam levar a erros de interpretação por parte dos inquiridos, foi descrito o que se entendia por cada nível.

Tabela 4.1 - Atributos e Níveis Seleccionados

	Atributos (Factores)	Nível		Descrição dos Níveis
A	Preço	1	Menos de 750€	
		2	Mais de 750€	
B	Registo	1	Historial do utente	Registo dos dados históricos (pessoais, clínicos e alimentares).
		2	Comportamento alimentar	Registo dos planos alimentares, recomendações e evolução dos comportamentos alimentares.
		3	Medidas antropométricas	Registo e análise da evolução das medidas antropométricas.
C	Funções Nutricionais	1	Consultar composição nutricional	Registo e análise da evolução das medidas antropométricas.
		2	Consultar recomendações nutricionais	Consulta das Guidelines internacionais para vários estados e/ou patologias, assim como, dos alimentos aconselhados para as mesmas.
		3	Plano alimentar autónomo	Elaboração de um plano alimentar autónomo seguindo as recomendações nutricionais, estabelecidas pelo profissional de saúde, tendo em consideração as preferências alimentares do utente.
D	Telemedicina	1	Acompanhamento do utente	O utente regista regularmente os comportamentos alimentares e o profissional poderá consulta-los e critica-los.
		2	Utente pode alterar o plano	Utente pode alterar os alimentos que compõem o plano alimentar, e o horário das refeições, sem alterar as recomendações estabelecidas.
		3	Sem telemedicina	

Fonte: própria

Na medição das preferências foi utilizado o método tradicional de Análise Conjunta, com recurso ao modelo aditivo compensatório, no qual um esquema de perfil completo utilizou 9 estímulos verbais, gerados a partir de um desenho factorial fraccionário assimétrico ortogonal de  $3^2 \times 2$  (Tabela 4.2). As preferências foram estimadas mediante o modelo de funções parciais (Figura 4.1), estimado de acordo com a regressão linear múltipla.

Tabela 4.2 - Desenho factorial fraccionário assimétrico ortogonal de 32x2

Preço	Registo	Funções Nutricionais	Telemedicina	Estímulo (cartão)
1	2	3	1	1
1	3	1	2	2
2	1	3	2	3
2	3	2	1	4
2	2	1	3	5
1	3	3	3	6
1	1	1	1	7
1	1	2	3	8
1	2	2	2	9

Fonte: SPSS 15.0

Figura 4.1 Modelo de Funções Parciais

$$U_{jn} = \sum_{i=1}^t f_i(X_{jni})$$

Fonte: Green e Srinivasan (1978, 1990)

Assim, com base nas seguintes combinações de níveis, foi solicitado aos inquiridos que hierarquizassem os 9 estímulos, do mais preferido para o menos preferido (Figura 4.2), com o objectivo de estimar o modelo conjunto.

Figura 4.2 Estímulos

<p><b>Cartão 1</b>  <b>Preço:</b> Menos de 750 €  <b>Registo:</b> Comportamento alimentar  <b>Funções:</b> Plano alimentar autónomo  <b>Telemedicina:</b> Acompanhamento do utente</p>	<p><b>Cartão 2</b>  <b>Preço:</b> Menos de 750 €  <b>Registo:</b> Medidas antropométricos  <b>Funções:</b> Consultar composição nutricional  <b>Telemedicina:</b> Utente pode alterar o plano</p>	<p><b>Cartão 3</b>  <b>Preço:</b> Mais de 750 €  <b>Registo:</b> Historial do utente  <b>Funções:</b> Plano alimentar autónomo  <b>Telemedicina:</b> Utente pode alterar o plano</p>
<p><b>Cartão 4</b>  <b>Preço:</b> Mais de 750 €  <b>Registo:</b> Medidas antropométricos  <b>Funções:</b> Consultar recomendações nutricionais  <b>Telemedicina:</b> Acompanhamento do utente</p>	<p><b>Cartão 5</b>  <b>Preço:</b> Mais de 750 €  <b>Registo:</b> Comportamento alimentar  <b>Funções:</b> Consultar composição nutricional  <b>Telemedicina:</b> Sem telemedicina</p>	<p><b>Cartão 6</b>  <b>Preço:</b> Menos de 750 €  <b>Registo:</b> Medidas antropométricos  <b>Funções:</b> Plano alimentar autónomo  <b>Telemedicina:</b> Sem telemedicina</p>
<p><b>Cartão 7</b>  <b>Preço:</b> Menos de 750 €  <b>Registo:</b> Historial do utente  <b>Funções:</b> Consultar composição nutricional  <b>Telemedicina:</b> Acompanhamento do utente</p>	<p><b>Cartão 8</b>  <b>Preço:</b> Menos de 750 €  <b>Registo:</b> Historial do utente  <b>Funções:</b> Consultar recomendações nutricionais  <b>Telemedicina:</b> Sem telemedicina</p>	<p><b>Cartão 9</b>  <b>Preço:</b> Menos de 750 €  <b>Registo:</b> Comportamento alimentar  <b>Funções:</b> Consultar recomendações nutricionais  <b>Telemedicina:</b> Utente pode alterar o plano</p>

Fonte: SPSS 15.0

## 4.2 Perfil dos Respondentes

O primeiro traço do perfil da amostra é a superioridade de Dietistas (77,2%) em comparação com os Nutricionistas (22,8%). Esta diferença deve-se ao facto de o convite à participação no estudo, aos Dietistas, ter sido feito através da Associação Portuguesa de Dietistas, o que possibilitou abranger um maior número de profissionais. Por sua vez, a solicitação de colaboração aos Nutricionista, uma vez que não houve cooperação por parte da Associação Portuguesa de Nutricionistas, foi feita através da Escola Superior de Saúde de Faro, cujos docentes se disponibilizaram para solicitar a colaboração dos Nutricionistas que constavam na sua lista de contactos.

Em relação ao género também se denota uma superioridade do género feminino (87,7%), relativamente aos congéneres masculinos (12,3%), o que é justificado pela predominância de licenciados do género feminino, na área da Nutrição.

Outro traço da composição da amostra é a sua juvenilidade – cerca de  $\frac{3}{4}$  do total de inquiridos (73,2%) tem até 30 anos. Considerando os sujeitos com idades não superiores a 46 anos, verifica-se que alcança mais de 96% do conjunto dos respondentes. Esta característica poderá ser justificada pelo facto das profissões Dietista e Nutricionista serem relativamente recentes em Portugal (existem há cerca de 35 anos), tendo quadruplicado o número de licenciados, por ano, na última década.

No que concerne à utilização de tecnologias de informação na actividade clínica, podemos verificar que 84,2% dos inquiridos utiliza o auxílio de tecnologias de informação na actividade clínica.

Quando questionados se consideram importante o apoio de tecnologias de informação na actividade clínica, 95,7% dos respondentes consideraram que era “Importante” (35,1%) ou “Muito Importante” (59,6%). Por sua vez, na questão acerca da importância do desenvolvimento da telemedicina, na área da nutrição, para o aumento do sucesso no apoio nutricional, 86% dos inquiridos consideraram que era “Importante” (54,4%) ou “Muito Importante” (31,6%), denotando-se uma diminuição do grau de importância em relação á questão anterior.

Tabela 4.3 - Amostra por variáveis descritivas

<i>Variáveis</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
<b>Profissão</b>		
Dietista	44	77,2
Nutricionista	13	22,8
<b>Sexo</b>		
Feminino	50	87,7
Masculino	7	12,3
<b>Idade</b>		
23 – 30 anos	41	71,9
31 – 38 anos	5	8,8
39 – 46 anos	8	14
47 – 54 anos	1	1,8
55 anos ou mais	1	1,8
<b>Utiliza o auxílio de tecnologias de informação na actividade clínica</b>		
Sim	48	84,2
Não	9	15,8
<b>Considera importante o apoio de tecnologias de informação na actividade clínica</b>		
Não é importante	0	0
Pouco importante	1	1,8
Mais ou menos importante	2	3,5
Importante	20	35,1
Muito importante	34	59,6
<b>Considera importante o desenvolvimento da telemedicina, na área da nutrição, para o aumento do sucesso no apoio nutricional</b>		
Não é importante	0	0
Pouco importante	3	5,3
Mais ou menos importante	5	8,8
Importante	31	54,4
Muito importante	18	31,6
Número de casos	57	100,0

Fonte: SPSS 15.0

### 4.3 Análise Agregada dos Resultados

As estatísticas R de Pearson e Tau de Kendall (Tabela 4.4) indicam o grau de ajustamento dos dados ao modelo e representam as correlações entre as preferências observadas e as preferências estimadas, logo devem ser sempre elevadas e significativas, como é o caso. Por convenção sugere-se que valores entre 0,9 e 1,0 constituem uma associação muito alta (Pestana e Gageiro, 2003; Pérez, 2004).

Tabela 4.4 - Correlações R de Pearson e Tau de Kendall para a Amostra

	Value	Sig.
Pearson's R	0,997	0,000
Kendall's tau	1,000	0,000

Fonte: SPSS 15.0

Na Tabela 4.5 podem ser visualizadas as importâncias relativas de cada atributo (factor) e as utilidades parciais de cada nível.

Tabela 4.5 - Resultados Agregados para a Amostra

Atributos	Níveis	Utilidades Parciais	Importância Relativa
Registos	Histórico	-,339	
	Comportamento	,170	27,23
	Análise e evolução	,170	
Funcionalidades	Composição nutricional	-,035	
	Recomendações	-,140	26,34
	Plano autónomo	,175	
Telemedicina	Acompanhamento	,380	
	Alteração plano	-,076	27,78
	Sem telemedicina	-,304	
Preço	< 750	-,035	
	> 750	-,070	18,65
(Constante)			5,047

Fonte: SPSS 15.0

Os resultados obtidos revelam que os respondentes enfatizam uma importância relativa de 27,78% no desenvolvimento de “*Telemedicina*”, seguida pelo atributo “*Registos*” (27,23%) e pelo atributo “*Funcionalidades*” (26,34%). O atributo “*Preço*” apresentou a menor importância relativa (18,65%).

Ao analisar o nível “Acompanhamento”, do atributo “Telemedicina”, observa-se que obteve uma utilidade parcial positiva de 0,380. No conjunto dos níveis de todos os atributos que obtiveram pontuações positivas, este foi o que colheu o valor mais alto. Já o nível “Sem Telemedicina” (-0,304) apresenta a segunda utilidade mais baixa entre o conjunto de níveis.

Os resultados sugerem que o atributo “Telemedicina” é valorizado por permitir fazer o acompanhamento dos clientes à distância sendo enfatizado a pertinência do desenvolvimento da telemedicina em nutrição pois o nível “Sem telemedicina” foi um dos níveis que apresentou a utilidade mais negativa no conjunto dos níveis.

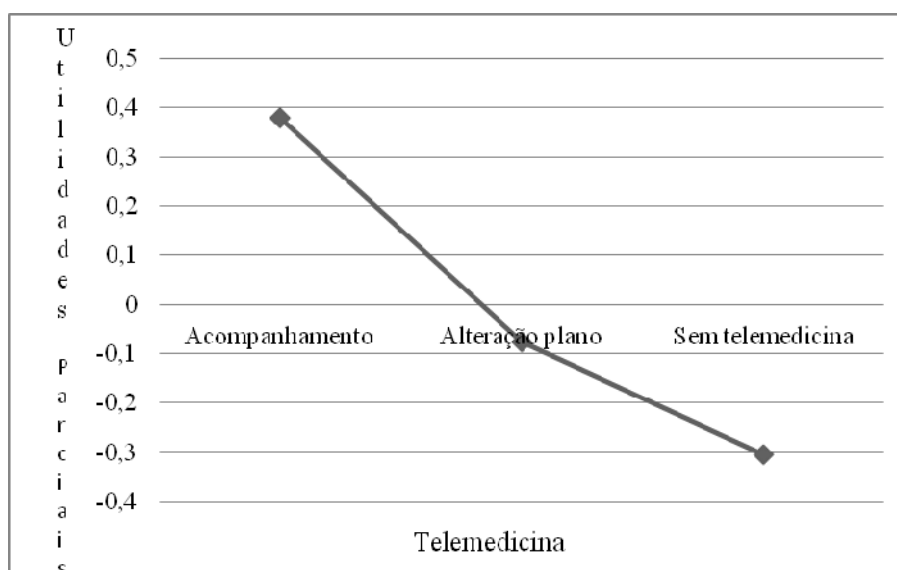
A apreciação negativa ocorre também para o nível “Alteração do Plano”, o qual teve uma utilidade parcial de – 0,076.

Tabela 4.6 - Resultados Agregados – Atributo Telemedicina

Atributos	Níveis	Utilidades Parciais	Importância Relativa
Telemedicina	Acompanhamento	,380	27,78
	Alteração plano	-,076	
	Sem telemedicina	-,304	

Fonte: SPSS 15.0

Gráfico 4.1 - Utilidades Parciais para o Atributo Telemedicina



Fonte: SPSS 15.0

O nível “Histórico” do atributo “Registos” é o que possui a utilidade mais baixa entre o conjunto de níveis. Por sua vez, os níveis “Comportamento” e “Análise e evolução” apresentam o mesmo valor para a utilidade parcial, 0,170.

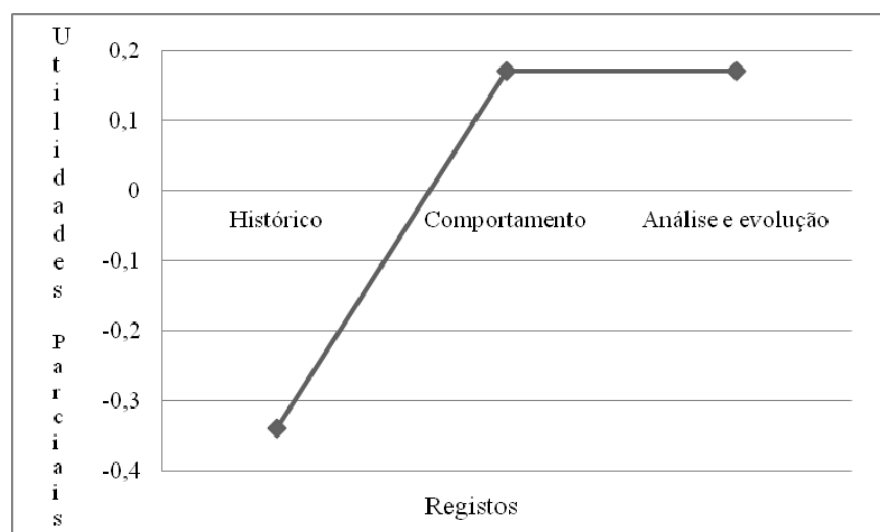
Estes resultados poderão indicar que os inquiridos valorizam uma ferramenta que permita registar e avaliar o comportamento do utente.

Tabela 4.7 - Resultados Agregados – Atributo Registos

Atributos	Níveis	Utilidades Parciais	Importância Relativa
Registos	Histórico	-,339	
	Comportamento	,170	27,23
	Análise e evolução	,170	

Fonte: SPSS 15.0

Gráfico 4.2 - Utilidades Parciais para o Atributo Registos



Fonte: SPSS 15.0

Ao analisar as utilidades parciais, do atributo “*Funcionalidades*”, percebe-se que o nível “Plano autónomo” (0,175) é o único nível que tem utilidade positiva neste atributo. Os níveis consultar a “Composição Nutricional” e “Recomendações” apresentam respectivamente utilidades negativas de -0,035 e -0,140.

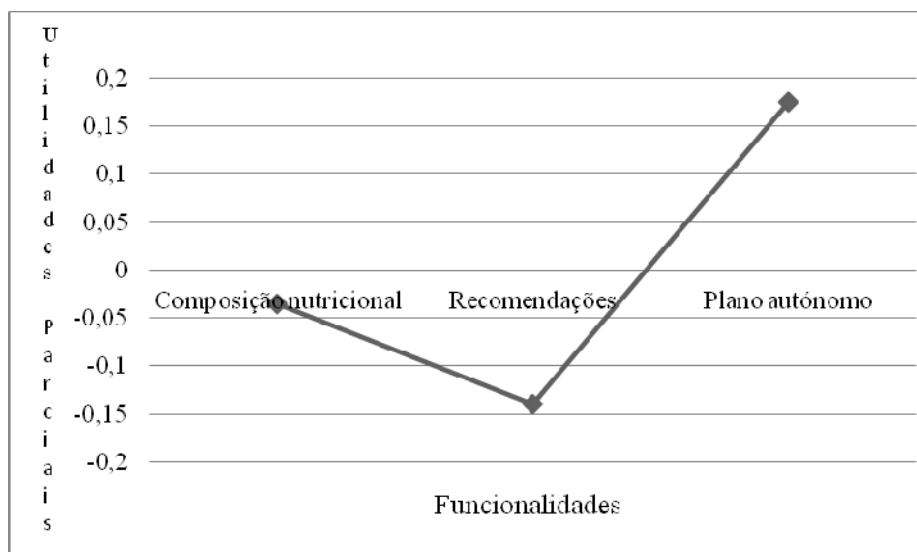
Os resultados poderão indicar que enquanto existe uma apreciação elevada por uma funcionalidade que permita elaborar um plano alimentar autónomo, seguindo as recomendações nutricionais, estabelecidas pelo profissional de saúde, tendo em consideração as preferências alimentares do utente, há uma carga negativa, para as funcionalidades que permitem consultar as recomendações nutricionais e a composição dos alimentos. Estes resultados poderão significar que os utilizadores valorizam uma ferramenta que tenha a capacidade de diminuir o tempo destinado às questões técnicas da consulta, como a elaboração de um plano alimentar, deixando mais tempo para o profissional comunicar com o utente.

Tabela 4.8 – Resultados Agregados – Atributo Funcionalidades

Atributos	Níveis	Utilidades Parciais	Importância Relativa
Funcionalidades	Composição nutricional	-,035	
	Recomendações	-,140	26,34
	Plano autónomo	,175	

Fonte: SPSS 15.0

Gráfico 4.3 - Utilidades Parciais para o Atributo Funcionalidades



Fonte: SPSS 15.0

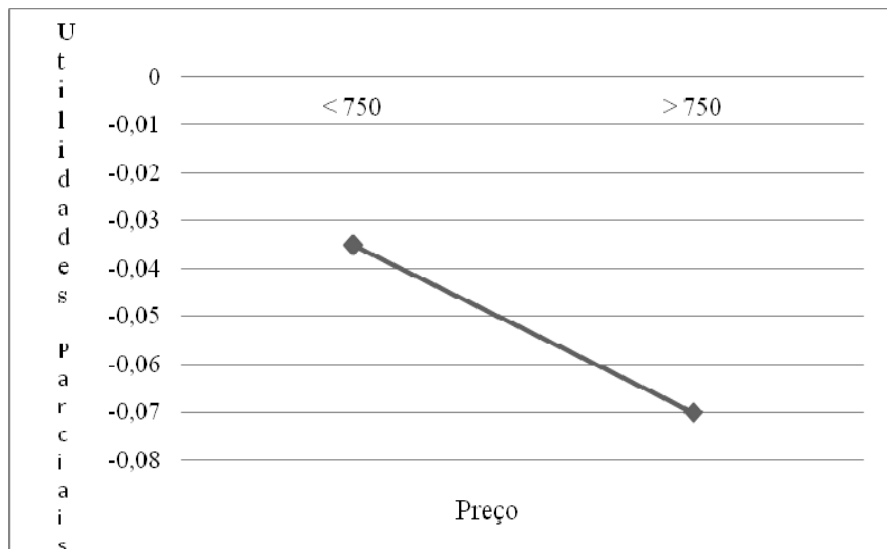
Como seria previsível, no atributo “Preço” existe uma tendência da amostra para remunerar pelo menor valor possível. Assim, o nível “<750” foi o que obteve maior utilidade.

Tabela 4.9 - Resultados Agregados – Atributo Preço

Atributos	Níveis	Utilidades Parciais	Importância Relativa
Preço	< 750	-,035	18,65
	> 750	-,070	

Fonte: SPSS 15.0

Gráfico 4.4 - Utilidades Parciais para o Atributo Preço



Fonte: SPSS 15.0

Os atributos “Telemedicina”, “Funcionalidades” e “Registos” apresentaram uma importância relativa semelhante, enquanto que o “Preço” apresenta menor importância relativa.

Estes resultados poderão indicar que nenhum destes atributos é diferenciador no desenvolvimento de *software* genérico, sendo o mesmo avaliado como um todo. É de referir que o preço não parece ser um factor essencial no processo de compra.

Em última análise, para os 57 indivíduos, o software ideal, considerando os atributos em análise, é uma aplicação que permita fazer o acompanhamento dos utentes por telemedicina, que facilite o registo e análise da evolução do utente, que possibilite a realização de planos alimentares autónomos e cujo preço seja inferior a 750€. Neste contexto, a utilidade total do software é de 5,737.

$$\text{PREF} = 5,047 \text{ Constante} + 0,380 \text{ Telemedicina com Acompanhamento} + 0,175 \text{ Funcionalidades Plano autónomo} + 0,170 \text{ Registos Comportamento} - 0,035 \text{ Preço menor que 750€} = 5,737$$

O grau de ajustamento dos dados ao modelo, a partir das estatísticas *R de Pearson* e *Tau de Kendall* são elevados e significativos (Pearson's R = 0,997, Sig = 0,000; Kendall's tau = 1,000, sig. = 0,000).

#### 4.4 Análise Categórica de Componentes Principais

Após 13 iterações obteve-se a seguinte solução (Tabela 4.10)

Tabela 4.10 – Sumário

Dimensão	Cronbach's Alpha	Variance Accounted For
		Total (Eigenvalue)
1	,646	2,519
2	,597	2,177
Total	,843(a)	4,695

a. Total Cronbach's Alpha is based on the total Eigenvalue.

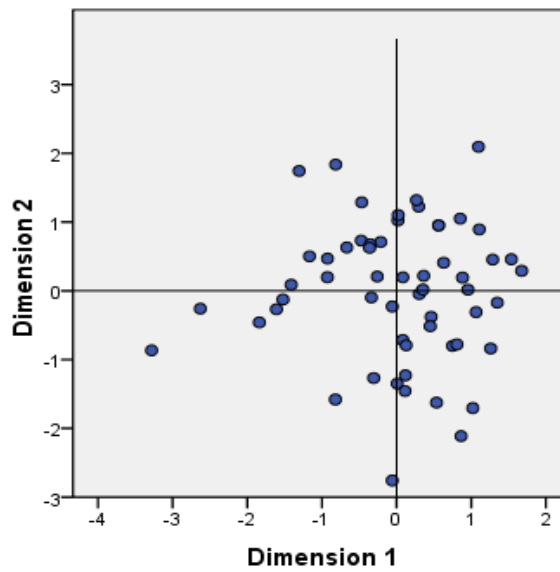
Fonte: SPSS 15.0

O alfa de Cronbach, de 0,843, revela uma elevada consistência interna entre variáveis e as dimensões obtidas.

A primeira componente (Dimensão 1) explica 53,6% ( $2,519/4,695 \approx 0,536$ ) da informação contida, ou seja da variância total dos dados obtidos. A segunda componente (Dimensão 2) por sua vez explica 46,4% ( $2,177/4,695 \approx 0,464$ ) da variância total dos dados.

No Gráfico 4.5 podemos observar como os inquiridos se distribuem nos quatro quadrantes do gráfico resultante da intersecção das dimensões.

Gráfico 4.5 - Disposição dos inquiridos na estrutura espacial encontrada



Fonte: SPSS 15.0

Na Tabela 4.11 e no Gráfico 4.6 podemos verificar como as variáveis se distribuem num espaço de baixa dimensionalidade.

Com o objectivo de seleccionar as variáveis com maior poder explicativo apenas foram consideradas as que obtiveram valores de uma das coordenadas dos vectores aproximadamente iguais ou superiores a 0,5.

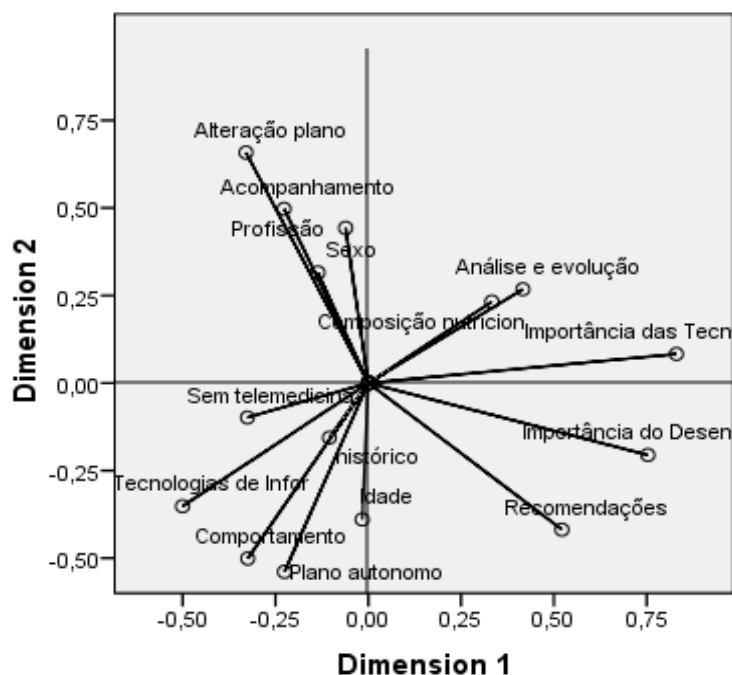
Tabela 4.11 – Contribuições factoriais

	Dimension	
	1	2
Análise e evolução	,416	,268
Acompanhamento	-,227	,497
Sexo	-,136	,316
Importância das Tecnologias de Informação na Actividade Clínica	,830	,083
Composição nutricional	,333	,232
Plano autónomo	-,226	-,539
Importância do Desenvolvimento da Telemedicina no Apoio Nutricional	,753	-,205
Profissão	-,061	,443
Recomendações	,522	-,418
histórico	-,105	-,156
Sem telemedicina	-,326	-,098
Alteração plano	-,329	,658
Comportamento	-,325	-,501
Tecnologias de Informação na Actividade Clínica	,500	-,352
Idade	-,016	-,390

Variable Principal Normalization.

Fonte: SPSS 15.0

Gráfico 4.6 - Gráfico referente à disposição das variáveis na estrutura espacial encontrada



Fonte: SPSS 15.0

Das variáveis originais foram seleccionadas oito que representam a maior parte da informação retida. Destas, quatro estão associadas à Dimensão 1, e outras quatro à Dimensão 2. Também podemos observar que, das oito variáveis, três são variáveis descritivas, enquanto que as restantes são variáveis que resultam da análise conjunta.

Podemos classificar as duas dimensões de acordo com as características das variáveis. Com efeito, classificamos a Dimensão 1 como “Teoria Nutricional”, pois dela fazem parte as variáveis “Importância das Tecnologias da Informação na Actividade Clínica”, “Importância do Desenvolvimento de Telemedicina no Apoio Nutricional”, consulta das “Recomendações” nutricionais e utilização das “Tecnologias de Informação na Actividade Clínica”, as quais são variáveis que expressam as opiniões ou convicções dos inquiridos acerca da melhor maneira de prestar apoio nutricional.

Por outro lado, classificamos a Dimensão 2 como “Actividade Clínica”, uma vez que as variáveis “Acompanhamento”, “Plano Autónomo”, “Alteração ao Plano” e “Comportamento” dizem respeito à interacção dos inquiridos com os seus utentes na prestação do apoio nutricional.

#### 4.4 Segmentação Segundo as Preferências e as Componentes Principais

Por meio da soma das utilidades parciais estimadas, excluindo a constante, foi calculada a utilidade total atribuída a cada sujeito e posteriormente os inquiridos foram hierarquizados e segmentados de acordo com o método de Ward no mesmo espaço de referência.

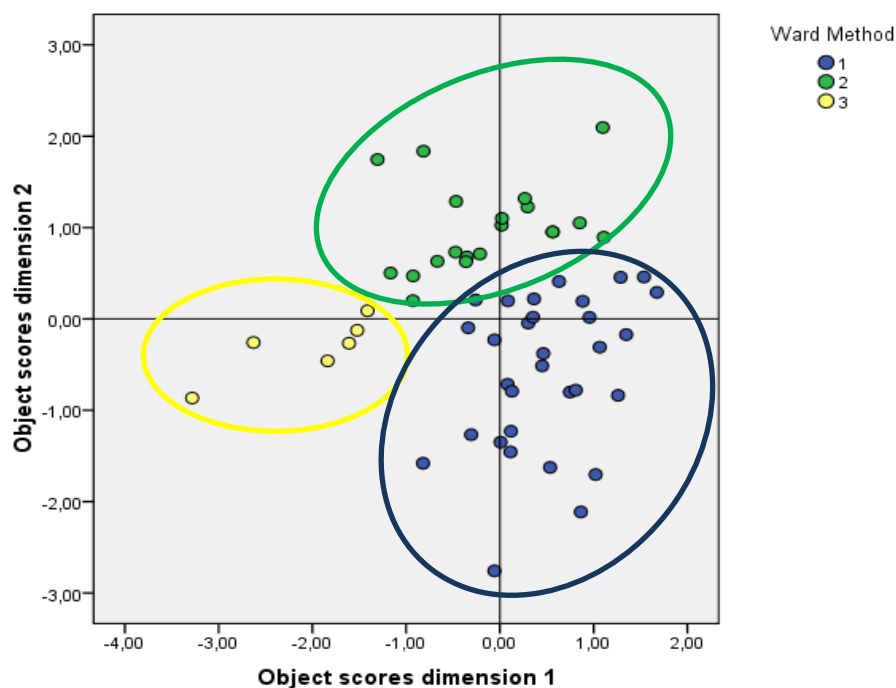
Os inquiridos foram agrupados em 3 clusters (Tabela 4.12), sendo que no Gráfico 4.7 podemos observar como se distribuem no espaço de referência.

Tabela 4.12 – Clusters

Cluster	Número de indivíduos	Cor
Cluster 1	32	Blue
Cluster 2	19	Green
Cluster 3	6	Yellow

Fonte: SPSS 15.0

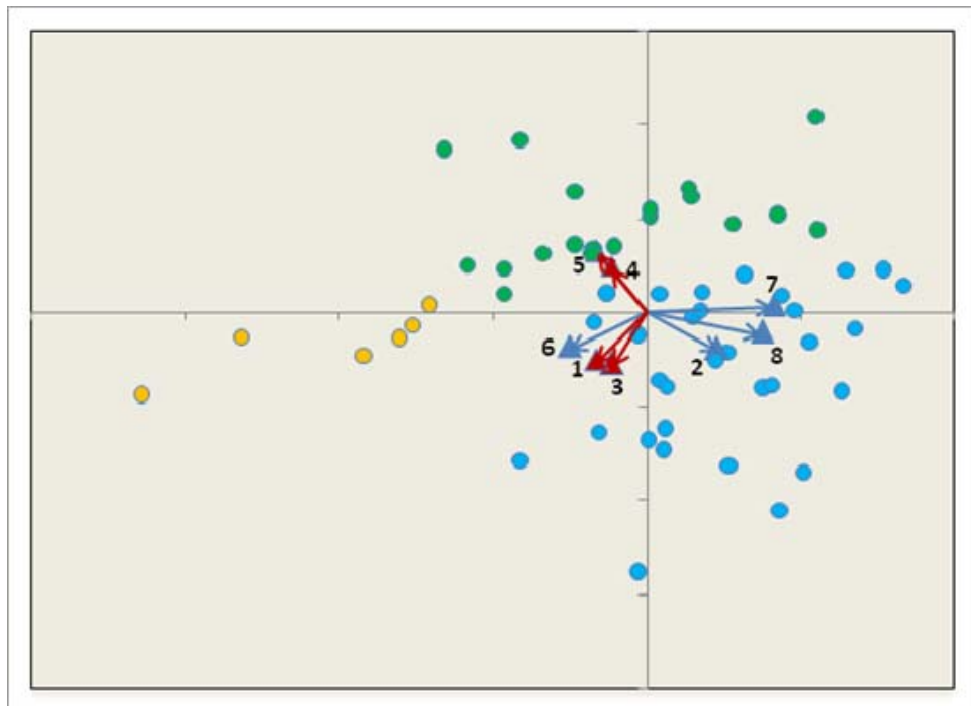
Gráfico 4.7 - Clusters no mesmo espaço de referência



Fonte: SPSS 15.0

Com o objectivo de classificar os três Clusters, foram projectadas no mesmo espaço de referência as variáveis resultantes da Análise das Componentes Principais (Gráfico 4.8 e Tabela 4.13) e, *a posteriori*, foi retirada uma amostra aleatória de quatro indivíduos pertencentes a cada um dos Clusters (Tabela 4.14) onde estão expressas as suas preferências.

Gráfico 4.8 - Projecção das componentes principais no espaço de referência dos Clusters



Fonte: SPSS 15.0

Tabela 4.13 – Numeração das componentes principais

Variável	Numeração
<b>Comportamento</b>	<b>1</b>
<b>Recomendações</b>	<b>2</b>
<b>Plano autónomo</b>	<b>3</b>
<b>Acompanhamento</b>	<b>4</b>
<b>Alteração plano</b>	<b>5</b>
<b>Tecnologias de Informação na Actividade Clínica</b>	<b>6</b>
<b>Importância das Tecnologias de Informação na Actividade Clínica</b>	<b>7</b>
<b>Importância do Desenvolvimento da Telemedicina no Apoio Nutricional</b>	<b>8</b>

Fonte: própria

Tabela 4.14 Amostra de indivíduos por Cluster <sup>2</sup>

CLUSTER	Indivíduo	Variáveis							
		Comportamento	Recomendações	Plano Autônomo	Acompanhamento	Alteração Plano	TIAC	ITIAC	IDTAN
1	3	++	-	++	-	--	1	5	5
	9	--	0	-	--	+	1	5	5
	22	+++	+	-	+++	-	1	5	5
	43	+++	-	+++	0	++	1	5	5
2	40	-	-	++	+	++	1	4	4
	41	--	++	-	++	0	1	5	4
	48	--	--	--	+	-	1	4	2
	55	++	+++	---	+	-	1	5	4
3	12	-	++	++	++	-	2	2	4
	21	--	++	---	++	-	2	4	4
	45	--	-	-	-	++	2	3	2
	53	++	+	+	+++	-	2	3	3

Fonte: SPSS 15.0

Através da análise das preferências dos indivíduos por Cluster foi possível caracterizar os Clusters (Tabela 4.15).

Tabela 4.15 – Caracterização dos Clusters

Cluster	Caracterização	Descrição
Cluster 1	Inovadores	Indivíduos que utilizam as tecnologias de informação na sua actividade clínica e que consideram ser muito importante desenvolver tecnologia na área da Nutrição
Cluster 2	Equilibrados	Indivíduos que de um modo geral utilizam as tecnologias de informação na sua actividade clínica mas que não são tão entusiastas em relação ao desenvolvimento de tecnologia na área da Nutrição
Cluster 3	Resistentes	Indivíduos que de um modo geral não utilizam as tecnologias de informação na sua actividade clínica e que apresentam algumas reticências em relação ao desenvolvimento de tecnologia na área da Nutrição

Fonte: própria

<sup>2</sup> No anexo 2 é descrito o método de codificação das variáveis

#### 4.5 O Efeito dos Resultados na Estratégia Empresarial

O número de profissionais que utilizam as tecnologias de informação na actividade clínica (84,2%) e o grau de importância dado pelos mesmos ao apoio de tecnologias de informação na sua actividade (“Importante” 35,1% e “Muito Importante” 59,6%) e ao desenvolvimento da telemedicina, na área da nutrição, para o aumento do sucesso no apoio nutricional (“Importante” 54,4% e “Muito Importante” 31,6%) demonstra o grau de aceitação das tecnologias de informação na área Nutricional. Este será um indicador importante para as empresas que pretendam desenvolver tecnologia nesta área.

A recolha de informação acerca das preferências dos atributos ( “*Telemedicina*” 27,78%; *Registos*” 27,23%; “*Funcionalidades*” 26,34%; “*Preço*” 18,65%), das utilidades dos seus níveis, e das características dos três clusters, poderão ser importantes nas decisões a tomar durante a definição do planeamento estratégico de uma empresa, pois permite definir a linha de actuação a ser seguida pela organização no cumprimento da sua missão.

As empresas de cariz tecnológico têm a necessidade de lançar produtos, actualizações e/ou inovações, com alguma regularidade, de modo a manter ou aumentar a sua quota de mercado, sendo que o “*timing*” para estes lançamentos é que define, muitas das vezes, o grau de inovação que os mesmos irão apresentar. Numa nova empresa, o “*timing*” para o lançamento do produto poderá ser mais crítico, uma vez que o aumento do tempo de desenvolvimento poderá significar maiores gastos com os custos fixos, até a empresa iniciar a facturação, e fazer com que a oportunidade de negócio se desvaneça devido à entrada de outros concorrentes, novas empresas ou empresas já estabelecidas no mercado, provocando o encerramento da mesma. Assim, após ser definido o prazo aceitável de desenvolvimento até à introdução do produto no mercado, as informações recolhidas acerca das necessidades e/ou preferências dos profissionais de saúde, em relação ao desenvolvimento de um software de apoio nutricional, permitirá maximizar os recursos humanos e tecnológicos disponíveis, de modo a desenvolver um produto que seja considerado de qualidade, pela maioria dos seus utilizadores, e que vá ao encontro das suas expectativas. Também permitirá que

sejam definidas fases de desenvolvimento, criando sistemas de avaliação para cada produto desenvolvido, permitindo replanificar as fases seguintes de acordo com essa avaliação e com as necessidades actuais dos seus clientes.

A segmentação em três Clusters (Inovadores, Equilibrados e Resistentes) permitirá elaborar um plano de marketing direccionado para estes três grupos, permitindo minimizar recursos e aumentar a produtividade, nomeadamente da equipa de vendas, pois permitirá criar um método que permita classificar os clientes de acordo com o Cluster onde se inserem, sendo possível planear abordagens diferentes para cada um, assim como definir o tempo médio que a equipa de vendas deverá “gastar” com cada indivíduo, durante o processo de venda, de acordo com o Cluster em que se insere.

**CAPÍTULO 5**  
**CONCLUSÕES E SUGESTÕES**

## 5 CONCLUSÕES E SUGESTÕES

### 5.1 Conclusões

Os respondentes enfatizam uma importância relativa de 27,78% ao desenvolvimento de telemedicina. Dentro da Tipologia “Telemedicina” o nível “Acompanhamento” é o que possui a utilidade mais elevada, seguindo-se os níveis “Sem Telemedicina” com uma utilidade negativa e “Alteração do Plano”.

O atributo “Registos” possui a segunda maior importância relativa entre os factores em estudo (27,23%). Os níveis “Comportamento” e “Análise e evolução” observaram uma valorização positiva.

No que concerne ao atributo “Funcionalidades”, observa-se uma importância relativa de 26,34%. É o terceiro atributo em ordem de preferência, sendo que o nível “Plano autónomo” foi o que obteve maior utilidade.

O atributo “Preço” apresentou a menor importância relativa (18,65%). Os respondentes remuneraram pelo menor valor possível o preço do *software*. Assim, o nível “< 750” foi o que obteve maior utilidade;

Os atributos “Telemedicina”, “Funcionalidades” e “Registos” apresentam uma importância relativa semelhante, pelo que podemos sugerir que nenhum destes atributos é diferenciador no desenvolvimento de *software* genérico. Nenhum destes atributos deve ser sujeito a uma maior investigação por parte dos responsáveis pelo desenvolvimento da tecnologia.

Existe uma elevada penetração das Tecnologias da Informação no apoio nutricional, uma vez que a maioria dos inquiridos utiliza-as na sua actividade clínica (84,2%) e consideram “Importante” (35,1%) ou “Muito Importante” (59,6%) o seu apoio. A aposta no desenvolvimento de Tecnologias da Informação no apoio nutricional aparenta ser uma área de negócio em expansão.

A introdução da Telemedicina foi considerada por 86% dos inquiridos como “Importante” (54,4%) ou “Muito Importante” (31,6%), pelo que podemos inferir que existe uma grande receptividade dos profissionais de saúde relativamente ao desenvolvimento da Telemedicina na área da nutrição. Este factor deve ser tido em conta no desenvolvimento Tecnologias da Informação no apoio nutricional, uma vez que, como vimos, a Telemedicina, de entre os atributos que compõem o *software*, foi aquele que apresentou maior importância relativa.

Das variáveis em estudo, oito representam a maior parte da informação retida, sendo que quatro estão associadas à Dimensão 1 e outras quatro à Dimensão 2. Classificamos a Dimensão 1 como “Teoria Nutricional”, pois as variáveis que a compõem expressam as opiniões ou convicções dos inquiridos acerca da melhor maneira de prestar apoio nutricional. Por sua vez, classificamos a Dimensão 2 como “Actividade Clínica”, pois as variáveis desta Dimensão dizem respeito à interacção dos inquiridos com os seus utentes na prestação do apoio nutricional.

Existem diferenças, estatisticamente significativas, entre os três *Clusters*, que permitem a caracterização dos Dietistas em conformidade com as preferências declaradas, o que permite elaborar um planeamento específico para cada um dos *Clusters*.

O objectivo principal do estudo era compreender as necessidades e/ou preferências, dos profissionais de saúde, em relação ao desenvolvimento de um software de apoio nutricional, o que consideramos que foi atingido.

## 5.2 Sugestões

Encontra-se em fase final de implementação a Ordem dos Nutricionistas e Dietistas, entidade que agregará, de futuro, as duas categorias profissionais. Sendo a inscrição na Ordem um requisito para os profissionais que estejam a exercer actividade profissional, seria recomendável realizar um novo estudo, em colaboração com a referida Ordem, de modo a aumentar o número de respondentes.

## BIBLIOGRAFIA

- Agência para a Modernização Administrativa, IP [online] 2009 [acedido em 9 de Setembro de 2009]. Disponível em URL:<http://www.portaldaempresa.pt/CVE/pt/Gestao/GestaoInovacao/>
- Alday, H. (2000) *O Planeamento Estratégico dentro do Conceito de Administração Estratégica*, FAE, v.3, n.2, 9-16.
- Almeida, J.A.S., Barbosa, L.M.S., Pais A.A.C.C., Formosinho S.J. *Improving hierarchical cluster analysis: A new method with outlier detection and automatic clustering* [online] 2007 [acedido em 17 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: <http://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/5042/1/filec983b44ba0b8489db5983985ef05dfd7.pdf>.
- Alves, M, e Carmo, E.R. *Segmentação de mercado com base no consumidor segmentação demográfica* [online] [acedido em 9 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: <http://www.unioeste.br/campi/cascavel/ccsa/IISeminario/trabalhos/Segmenta%C3%A7%C3%A3o%20de%20mercado%20com%20base%20no%20consumidor.pdf>
- Bento XVI *Novas tecnologias, novas relações. Promover uma cultura de respeito, de diálogo, de amizade* [online] 2009 [acedido em 5 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list\\_uids=10424128&itool=iconabstr&qquery\\_hl=5](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=pubmed&dopt=Abstract&list_uids=10424128&itool=iconabstr&qquery_hl=5)
- Brandli, L. e Heineck, L. (2005) The approaches of the stated and revealed preference models in the housing choice process, *Ambiente Construído*, 2, 61-75
- Cadima, J. *Redução de dimensionalidade através duma análise em componentes principais: um critério para o número de componentes principais a reter* [online] 2001 [acedido em 20 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: [http://www.ine.pt/ngt\\_server/attachfileu.jsp?look\\_parentBoui=106703&att\\_display=n&att\\_download=y](http://www.ine.pt/ngt_server/attachfileu.jsp?look_parentBoui=106703&att_display=n&att_download=y)
- Campbell, D. e J. Stanley (1966) *Experimental and Quasi-Experimental Designs for Research*, Boston, Houghton Mifflin.

- Castela, G. (2004) *Análise e Estudos de Mercados*, Sebenta não Publicada, Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.
- Castela, G. (2006) *Análise e Estudos de Mercados*, Sebenta não Publicada, Faculdade de Economia da Universidade do Algarve
- Castela, G. (2008) *Segmentação de Mercados: Apontamentos para a Análise de Métodos Quantitativos do Programa de Doutoramento em Turismo*, Sebenta não Publicada, Faculdade de Economia da Universidade do Algarve.
- Costa, C. A. B. *Como melhorar a tomada de decisão nas organizações? MACBETH: Princípios, metodologia e casos reais de aplicação* [online] 2008 [acedido em 9 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: [http://web.ist.utl.pt/carlosbana/bin/help/papers/MACBETHPrincipiosMetodologiaeCasosReaisAplicacaoUECE\\_MestradoAdministracao22\\_3\\_06.pdf](http://web.ist.utl.pt/carlosbana/bin/help/papers/MACBETHPrincipiosMetodologiaeCasosReaisAplicacaoUECE_MestradoAdministracao22_3_06.pdf)
- Delgado, J. *Sensibilização para a importância da Qualidade no mercado actual* [online] 1996 [acedido em 9 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: [http://www.ipv.pt/millennium/arq8\\_2.htm](http://www.ipv.pt/millennium/arq8_2.htm)
- Dolan, R. J. (1990) *Conjoint Analysis: A Manager's Guide*, *Harvard Business School*, 9, 1-14.
- Enterprise Europe Network Portugal [online] 2008 [acedido em 9 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: <http://www.enterpriseeuropenetwork.pt/info/investigacao/Paginas/gestinov.aspx>
- Gomes, P. *A evolução do conceito de qualidade: dos bens manufacturados aos serviços de informação* [online] 2004 [acedido em 9 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: <http://www.apbad.pt/CadernosBAD/Caderno22004/GomesBAD204.pdf>
- Gonçalves, V. *O professor da (na) Sociedade da Informação* [online] 2000 [acedido em 5 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: <http://www.ipb.pt/~deptegiese/vg.pdf>

- Green, P. e V. Srinivasan (1978) Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook, *Journal of Consumer Research*, 5, 103-123.
- Green, P. e V. Srinivasan (1990) Conjoint Analysis in Marketing: New Developments With Implications for Research and Practice, *Journal of Marketing*, 54, 3-19.
- Green, P. (1974) On the Design of Choice Experiments Involving Multifactor Alternatives, *Journal of Consumer Research*, 2, 61-68.
- Green, P. (1984) Hybrid Models for Conjoint Analysis: An Exploratory Review, *Journal of Marketing Research*, 21, 155-169.
- Green, P. E. e Y. Wind (1975) New Way to Measure Consumers' Judgments, *Harvard Business Review*, 53, 4, 107-117.
- Green, P., Krieger, A. M., e Wind, Y. (2001) Thirty Years of Conjoint Analysis: Reflections and Prospects, *Interfaces*, 31, S56-S73
- Griffith, S. (1991) *A Arte da Guerra*, China, Regent.
- Gustafsson, A. (1993) *QFD and Conjoint Analysis -The Key to Customer Oriented Products*, Thesis – (Division of Quality Technology – Department of Mechanical Engineering) Linköping University.
- Gustafsson, A., F. Ekdahl e B. Bergman (1999) Conjoint Analysis: a Useful Tool in the Design Process, *Total Quality Management*, 10, 3, 327-343.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. e W. C. Black (2000) *Análisis Multivariante*, Madrid, Prentice-Hall
- Kroes, E. P. e Sheldon, R. J. (1988) Stated Preference Methods: An Introduction, *Journal of Transport Economics and Policy*, 11-25
- Lira, W. S., Araújo, G. M., Araújo, M., Cândido, G. A., e Barros, M. A. (2007) *Processo de decisão do uso da informação, Perspectivas em ciência da informação*, 2, 64-80.
- Lopes, I. *A segmentação de mercado como estratégia de marketing* [online] 2005 [accedido em 8 de Setembro de 2009]. Disponível em URL:

<http://www.scribd.com/doc/7210879/A-Segmentacao-de-Mercado-Como-Estrategia-de-Marketing>

Ministério da Ciência, Tecnologia, e Ensino Superior de Portugal *Novas tecnologias, novas relações. Políticas da eu/transportes, telecomunicações e energia sociedade da informação* [online] 2007 [acedido em 5 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: <http://www.mctes.pt/archive/doc/PrioridadesPresidenciaSocInf.pdf>

Netzer, O. e Srinivasan, V *Adaptive self-explication of multi-attribute preferences* [online] 2007 [acedido em 20 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: <http://citeserx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.151.7943&rep=rep1&type=pdf>

Organização Mundial da Saúde [online] 1997 [acedido em 19 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: <http://www.who.int/en/>

Pérez, C. (2004) *Técnicas de Análisis Multivariante de Datos*, Madrid, Pearson Education.

Pestana, M e J. Gageiro (2003) *Análise de Dados para Ciências Sociais – A Complementaridade do SPSS*, Lisboa, Edições Sílabo.

Pimentel, N. *Mercado segmentado – uma estratégia I* [online] 2009 [acedido em 8 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: [http://www.seplan.am.gov.br/arquivos/download/arqeditor/publicacoes/artigos/Nilson\\_Pimentel/67\\_Mercado%20segmentado%20%20uma%20estrategia%20I\(1\).pdf](http://www.seplan.am.gov.br/arquivos/download/arqeditor/publicacoes/artigos/Nilson_Pimentel/67_Mercado%20segmentado%20%20uma%20estrategia%20I(1).pdf)

Revuelta, A. *Estratégias de Segmentação. Todas as chaves para acertar com a decisão mais crítica do marketing* [online] 2004 [acedido em 9 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: [http://www.daemonquest.com/pt/research\\_and\\_insight/2004/09/07/estrategias\\_de\\_segmentacao\\_todas\\_as\\_chaves\\_para\\_acertar\\_com\\_a\\_decisao\\_mais\\_critica\\_do\\_marketing](http://www.daemonquest.com/pt/research_and_insight/2004/09/07/estrategias_de_segmentacao_todas_as_chaves_para_acertar_com_a_decisao_mais_critica_do_marketing)

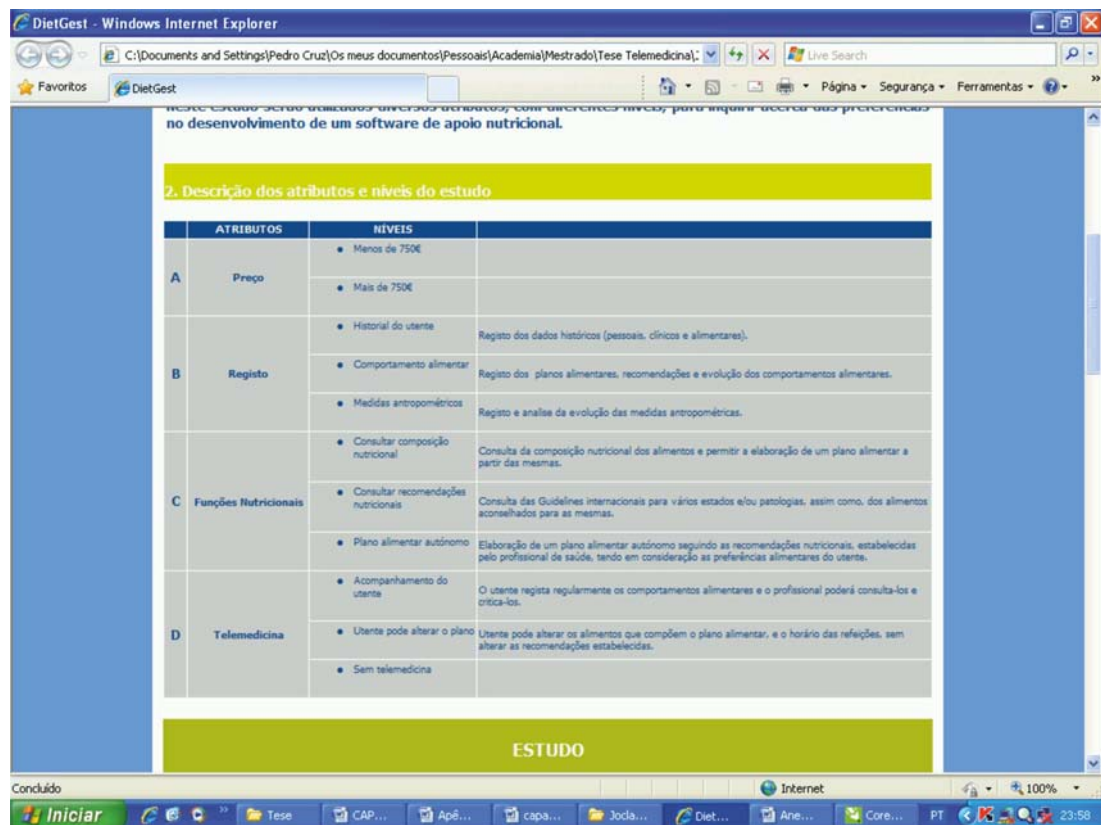
Revuelta, A. *Segmentação: um processo de mudança constante* [online] 2009 [acedido em 8 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: [http://economico.sapo.pt/noticias/segmentacao-um-processo-de-mudanca-constante\\_6224.html](http://economico.sapo.pt/noticias/segmentacao-um-processo-de-mudanca-constante_6224.html)

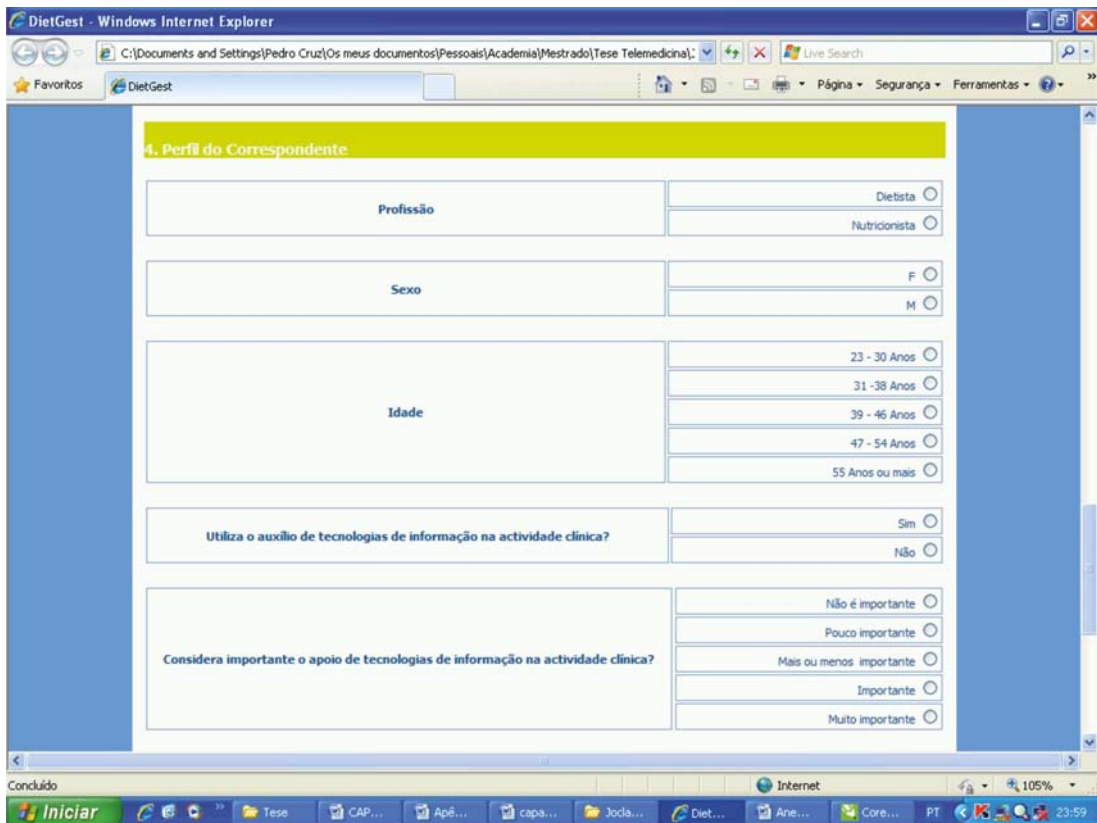
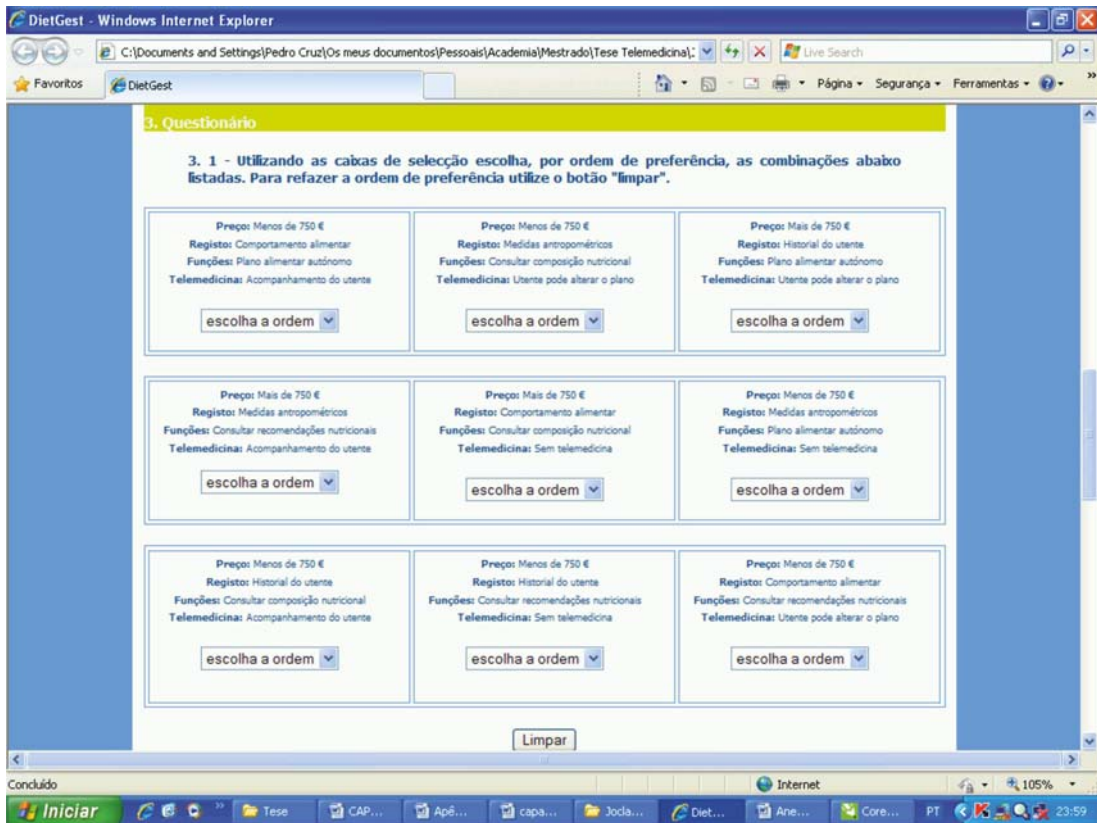
- Ribeiro, A. *Planeamento estratégico e de forças* [online] 2006 [acedido em 8 de Setembro de 2009]. Disponível em URL: <http://www.revistamilitar.pt/modules/articles/article.php?id=136>
- Severo, M., Santos, A., Lopes, C., e Barros, H. (2006) Fiabilidade e validade dos conceitos teóricos das dimensões de saúde física e mental da versão portuguesa do mos sf-36, *Acta Med Port*, 19, 281-288
- Soirefmann, M. Blom, M. Leopoldo, L. e Cestari, T. (1993) *Telemedicina: uma revisão da literatura*, *HCPA*, 28(2), 116-9.
- Srinivasan, V. e C. S. Park (1997) Surprising Robustness of Self-Explicated Approach to Customer Preference Structure Measurement, *Journal of Marketing Research*, 34, 433-438.
- Srinivasan, V. (1988) A Conjunctive-Compensatory Approach to the Self-Explication of Multiattitudinal Preference, *Decision Science*, 19, 295-305.
- Urban, L. e J. Hauser (1993) *Design and Marketing of New Products*, New Jersey, Prentice Hall.
- Ward, J.H., Jr. (1963) Hierarchical Grouping to Optimize an Objective Function. *Journal of the American Statistical Association*, 48, 236-244.
- Wittink, D. e P. Cattin (1998) Commercial Use of Conjoint Analysis: an Update, *Journal of Marketing*, 53, 91-106.
- Wittink, Krishnamurthi e Reibstein (1990) The effect of Differences in the Number of Attribute Levels on Conjoint Results, *Marketing Letters*, 1, 113-129.
- Wittink, D., Vriens M. e W. Burhenne (1992) Commercial Use of Conjoint Analysis in Europe: Results and Critical Reflections, *Sawtooth Software - Research Paper Series*,
- Wyner, G. (1992) Uses and Limitations of Conjoint Analysis, *Marketing Research: A Magazine of Management & Applications*, 4, 46-47.

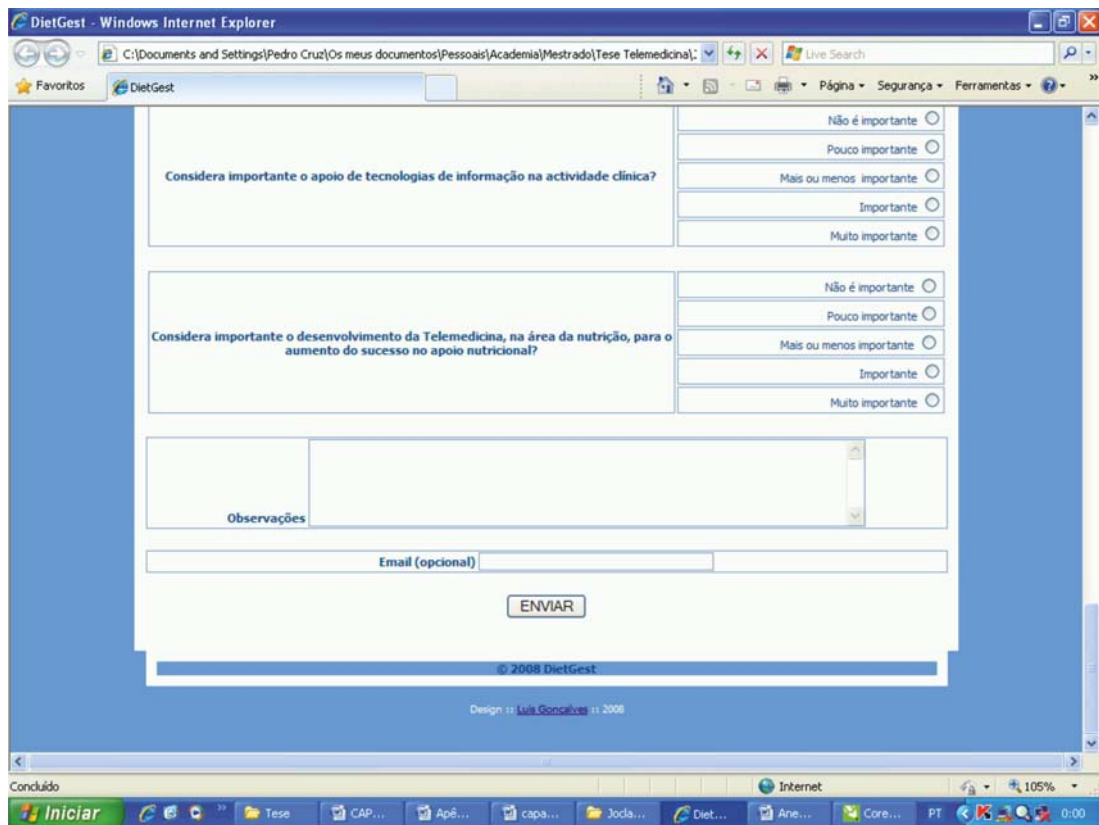
Zajonc, R. (1980) Feeling and Thinking: Preferences Need no Inferences, *American psychologist*, 35, 151-175

# ANEXOS

# ANEXO 1 – Questionário electrónico







## ANEXO 2 – Método de codificação das variáveis

Variável	Descrição
TIAC	Utiliza o auxílio de tecnologias de informação na actividade clínica?
ITIAC	Considera importante o apoio de tecnologias de informação na actividade clínica?
IDTAN	Considera importante o desenvolvimento da Telemedicina, na área da nutrição, para o aumento do sucesso no apoio nutricional?
0	Valores iguais a 0
+	Valores entre 0 e ,999
++	Valores entre 1 e 1,999
+++	Valores maiores que 2
-	Valores entre 0 e -,999
--	Valores entre -1 e -1,999
---	Valores menores que -2
1 (TIAC)	Sim
2 (TIAC)	Não
1 (ITIAC e IDTAN)	Não é importante
2 (ITIAC e IDTAN)	Pouco importante
3 (ITIAC e IDTAN)	Mais ou menos importante
4 (ITIAC e IDTAN)	Importante
5 (ITIAC e IDTAN)	Muito importante