

**ASPECTOS METODOLÓGICOS DA  
SEGMENTAÇÃO DE MERCADO: BASE  
DE SEGMENTAÇÃO E MÉTODOS DE  
CLASSIFICAÇÃO**

**ANA OLIVEIRA-BROCHADO\***  
**FRANCISCO VITORINO MARTINS\*\***

\* EDGE, CESUR, DECIVIL-IST, UNIVERSIDADE TÉCNICA DE  
LISBOA

\*\* EDGE, FACULDADE DE ECONOMIA DA UNIVERSIDADE DO  
PORTO

# ASPECTOS METODOLÓGICOS DA SEGMENTAÇÃO DE MERCADO: BASE DE SEGMENTAÇÃO E MÉTODOS DE CLASSIFICAÇÃO

**Ana Oliveira-Brochado\***; **Francisco Vitorino Martins\*\***

\*Centre for Urban and Regional Systems, DECivil-IST, Technical University of Lisbon

Av. Rovisco Pais, 1049-001 Lisbon, Portugal, abrochado@civil.ist.utl.pt

\*\* Faculty of Economics, University of Porto - Rua Dr. Roberto Frias, 4200-464 Porto, Portugal,

vmartins@fep.up.pt

**RESUMO:** O presente trabalho apresenta uma revisão da literatura sobre segmentação de mercado, através de uma discussão em torno das bases de segmentação e métodos de classificação. As bases de segmentação são organizadas em dois eixos - observáveis/não observáveis e gerais/específicas do produto - e avaliadas em função das propriedades desejáveis para uma segmentação efectiva: identificabilidade, substancialidade, acessibilidade, estabilidade, accionabilidade e grau de resposta. Os métodos de classificação são também organizados em três classes, em função do formato da matriz de partição que produzem, a referir: não sobreposta, sobreposta ou difusa.

**Palavras-chave:** segmentação de mercado, segmentação efectiva, base de segmentação, análise classificatória.

**ABSTRACT:** This work provides a broad review of the past literature on market segmentation, focusing on a discussion of proposed bases and classification methods. Multiple segmentation bases are detached, organized according to two axes - observable/ unobservable, general/ specific of the product and evaluated according to some criteria that must be satisfied for an effective segmentation: identifiability, substantiality, accessibility, stability, actionability and responsiveness. Classification methods grouped in three classes - nonoverlapping, overlapping and fuzzy, according to the format of the partition matrix they provide.

**Key words:** market segmentation, effective segmentation, segmentation bases, classification analysis.

## 1 INTRODUÇÃO

Apesar do problema base endereçado à segmentação de mercado parecer simples – o agrupamento de consumidores em grupos homogêneos - a segmentação de mercado é uma área muito rica na ciência do Marketing, pautando-se por grandes desenvolvimentos metodológicos nas últimas décadas. O presente trabalho propõe-se e sintetizar a metodologia dos estudos de segmentação de mercado. No ponto 2 discute-se o conceito de segmentação de mercado, apresentam-se os quatro níveis de segmentação de mercado e listam-se os requisitos necessários para uma segmentação efectiva. A identificação de segmentos de mercado depende das bases (variáveis ou critérios) e dos métodos usados para os definir – dimensões que tradicionalmente estruturam a investigação em segmentação de mercado. Deste modo, as bases de segmentação são organizadas e cada variável avaliada de acordo com as propriedades desejáveis para os segmentos de mercado (ponto 3). Os métodos de segmentação são apresentados e organizados em função do tipo de partição que produzem: não sobreposta, sobreposta, difusa ou probabilística (ponto 4).

## 2 SEGMENTAÇÃO DE MERCADO

O conceito de segmentação de mercado, introduzido na literatura do Marketing por Smith (1956), inspira-se na teoria económica da concorrência imperfeita (Robinson, 1938) e é desenvolvido com base no pressuposto de que os bens e serviços não podem ser vendidos sem a consideração das necessidades dos consumidores e o reconhecimento da sua heterogeneidade. Segundo o autor: *“Market Segmentation consists of viewing a heterogeneous market (one characterized by different demand) as a number of smaller homogeneous markets in response to differing product preferences among important market segments. It is attributable to the desires of consumers or users for more precise satisfaction oh their varying wants”* (Smith, 1956: 4).

Passadas três décadas após a introdução deste conceito (Smith, 1956), Dickson e Ginter (1987) reconheciam a existência de ‘falta de precisão’ na utilização do termo ‘segmentação de mercado’. Alguns autores (Bass *et al.* 1968; Smith, 1956, Frank *et al.* 1972; Wilkie e Cohen, 1977) encaravam a segmentação de mercado como o reconhecimento da heterogeneidade no

mercado e o desenvolvimento de uma estratégia para os sub-mercados mais homogêneos. Haley (1968), Mahajan e Jain (1978) e Johnson (1971), entre outros, utilizavam o termo segmentação para se referir às *actividades de identificação* de grupos de consumidores homogêneos. Dickson e Ginter (1987) definiam a segmentação como um estado do mercado em que existe heterogeneidade da procura, permitindo a identificação de segmentos de mercado constituídos por diferentes funções procura.

Recentemente, Wedel e Kamakura (2000: 5) apresentam uma definição abrangente para o conceito de segmentação de mercado, como sendo “*a theoretical marketing concept partitioning a market with heterogeneous demand into sub markets with homogeneous demand, with the propose of a more precise adjustment of brands, products, or services to consumer needs, to determine the potentially most profitable allocation of marketing efforts*”.

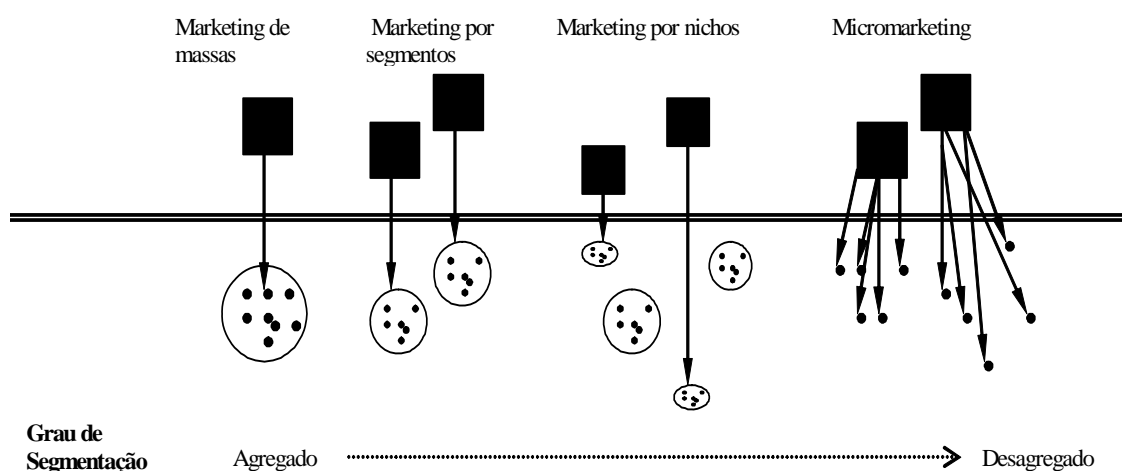
Apesar de várias definições para o conceito de segmentação de mercado terem sido propostas e aperfeiçoadas, considera-se (Wedel, 1990; Wedel e Kamakura, 2000) que a abordagem original de Smith (1956) mantém hoje o seu valor, tendo impulsionado desenvolvimentos ao nível da teoria e prática do marketing e, em particular, de técnicas para a partição do mercado e validação dos grupos homogêneos identificados.

A segmentação de mercado pode ser realizada em vários níveis (Kotler *et al.*, 2005), desde a ausência de segmentação (marketing de massas) até à segmentação completa (micromarketing), ou com recurso a abordagens intermédias (marketing por segmentos ou marketing por nichos). Para um grau de segmentação nulo, as empresas ignoram as diferenças entre os segmentos e oferecem o mesmo produto, comunicação e distribuição a todo o mercado (marketing de massas). Esta abordagem, apesar de popular durante a primeira metade do século XX, revela-se actualmente pouco interessante. O marketing por segmentos, i.e., quando a empresa adapta a sua oferta às necessidades específicas de um ou vários segmentos, apresenta vantagens em relação à primeira abordagem. A empresa pode ainda praticar marketing por nichos, concebendo o seu programa de marketing para sub segmentos que partilham necessidades comuns e em que existe menor concorrência. No final do século XX e início do século XXI as empresas pautam-se igualmente por uma estratégia de micromarketing, que inclui o marketing local e o marketing individual, em que os programas de marketing são concebidos para se ajustar às necessidades e desejos específicos de

localizações ou indivíduos específicos. No conceito extremo do marketing individual cada consumidor é servido individualmente de acordo com as suas necessidades (Kotler *et al.*, 2005).

Conclui-se, portanto, que o desenvolvimento de uma estratégia de marketing depende de forma crítica das condições actuais de mercado e da capacidade com que estas são percebidas pela gestão da empresa. Os segmentos de mercado são definidos para melhor servir os consumidores. A Figura 1. apresenta as quatro abordagens descritas, distribuindo-se no eixo horizontal em função do grau de segmentação.

**Figura 1. Níveis de Segmentação de Mercado**



A identificação de grupos consumidores de acordo com diferentes graus de segmentação, possui uma natureza empírica; no entanto, mesmo quando um mercado pode ser dividido em segmentos homogéneos, estes segmentos apenas serão úteis se preencherem os requisitos para uma segmentação efectiva. Seis critérios – identificabilidade, substancialidade, acessibilidade, estabilidade, capacidade de resposta e accionabilidade, ao influenciarem a eficiência e os resultados de uma estratégia de marketing, avaliam o sucesso da segmentação de mercado (Frank *et al.*, 1972; Wedel, 1990; Wedel e Kamakura, 2000). Estes requisitos estão relacionados com atributos como a representatividade dos segmentos, homogeneidade,

utilidade e uso estratégico (Van Raaij e Verhallen, 1994; Antonides e Van Raaij, 1998). De seguida apresenta-se uma pequena descrição de conteúdo dos critérios mencionados:

**C<sub>1</sub>** - O critério da **identificabilidade** é satisfeito se a utilização de bases de segmentação (facilmente recolhidas) permitir uma identificação clara dos segmentos, em termos de dimensão e composição;

**C<sub>2</sub>** - O critério do potencial de **resposta** é satisfeito se os segmentos responderem de forma homogénea intra-segmento e diferenciada inter-segmento aos esforços de marketing a eles direccionados.

**C<sub>3</sub>** - A pertença aos segmentos, a acessibilidade, a dimensão e o grau de resposta devem ser **estáveis** durante um período suficiente para a identificação de segmentos, a implementação de uma estratégia de marketing, e a produção de resultados.

**C<sub>4</sub>** - A **acessibilidade** mede o grau com que os gestores de marketing alcançam um segmento alvo através de esforços promocionais e de distribuição.

**C<sub>5</sub>** - A **substancialidade** de um segmento de mercado pode ser medida através do número de consumidores e do respectivo poder de compra, elementos necessários para capacitar acções específicas de marketing, assegurando a rentabilidade de uma aposta nesse segmento. À medida que os conceitos de micromarketing e marketing individual se tornam mais frequentes, segmentos rentáveis assumem cada vez menores dimensões; no limite, o critério da substancialidade pode ser aplicado a cada consumidor individual.

**C<sub>6</sub>** - Os segmentos são considerados **accionáveis** se fornecerem os elementos necessários para a tomada de decisão relacionada com a especificação dos instrumentos de marketing.

Os resultados de um estudo de segmentação de mercado e a presença das propriedades desejáveis referidas dependem de uma selecção adequada das variáveis de agrupamento e de uma metodologia de análise de dados e de interpretação de resultados. Deste modo, a investigação no contexto da segmentação de mercado é tradicionalmente estruturada em duas dimensões: bases de segmentação e métodos de classificação.

### 3 BASES DE SEGMENTAÇÃO

Na identificação de grupos homogêneos, a primeira etapa técnica recai na selecção das bases de segmentação. Uma base de segmentação é definida como um conjunto de variáveis ou características, usadas para associar consumidores potenciais a grupos homogêneos. Numa aplicação particular, a sua escolha é função de dois elementos: o propósito do estudo (por exemplo, desenvolvimento de um novo produto, selecção dos *media*, fixação do preço) e o mercado em análise (por exemplo, industrial, do consumidor, internacional). A utilização de diferentes variáveis ou critérios conduzirá à obtenção de resultados distintos.

Frank *et al.* (1972), no primeiro livro sobre segmentação de mercado, propõem uma classificação das bases de segmentação em função de duas características:

- natureza da variável (geral ou específica do produto);
- natureza do processo de medida (objectivo versus inferido).

As características socio-económicas, demográficas, geográficas, culturais, bem como valores, padrões de personalidade e estilo de vida do consumidor, sendo variáveis independentes de qualquer produto ou serviço e das circunstâncias particulares associadas ao processo de decisão de compra ou de consumo, são consideradas bases gerais. A frequência de uso, a fidelidade à marca, elasticidades, atributos e intenções são alguns exemplos de variáveis específicas do produto.

Os vários descritores dos consumidores (bases de segmentação) dentro de cada uma das categorias descritas diferem não só em relação à natureza da variável, como também em relação à natureza do processo de medida. Enquanto algumas bases como características socio-económicas ou frequência de uso podem ser medidos de forma objectiva, outras, como a personalidade e as preferências, são inferidas.

O sistema de classificação proposto por Frank *et al.* (1972) e revisto por Wedel (1990) e Wedel e Kamakura (2000), resulta em quatro classes (Tabela 1).

**Tabela 1. Classificação das bases de segmentação**

		Natureza da variável	
		Gerais	Específicas do produto
Natureza do processo de medida	Observáveis	Variáveis geográficas, demográficas e socioeconómicas	Ocasões de uso, estatuto de uso, fidelidade (à loja, à marca), processo de difusão e processamento de informação
	Não observáveis	Variáveis psicográficas, valores, personalidade e estilo de vida	Benefícios, percepções, elasticidades, preferências, intenções, psicográficas (específicas do produto)

Fonte: Adaptado de Wedel e Kamakura (2000), pág. 7

### 3.1 Bases Gerais Observáveis

As bases de segmentação demográficas, geográficas e socio-económicas são os principais descritores enquadrados na categoria das bases gerais observáveis, populares na abordagem tradicional de segmentação de mercado. A Tabela 2, que estende a organização de Weinstein (1994) apresenta as variáveis e respectivos elementos ou categorias associados a cada um dos três tipos de base de segmentação, demográfica, sócio-económica e geográfica. No contexto das bases demográficas destacam-se as variáveis dimensão da família, idade, fase no ciclo de vida da família, género, orientação sexual e indicadores culturais. Os factores monetários, as características da habitação, a classe social e o agrupamento geodemográfico integram as bases sócio-económicas. Quanto às bases geográficas refiram-se as variáveis alcance do mercado e medidas geográficas do mercado.

Note-se que variáveis como o ciclo de vida da família, classe social e sistemas geodemográficos são variáveis compostas, definidas pela interacção de outras variáveis gerais observáveis (Michman, 1991).



**Tabela 2. Bases de segmentação gerais observáveis**

<b>Tipo de Base</b>	<b>Variável</b>	<b>Elementos ou categories</b>
Demográfica	Dimensão da família	Nº de elementos do agregado familiar
	Idade e fase no ciclo de vida da família	Classificações do ciclo de vida da família de Wells e Gubar (1966) e Murphy e Staples (1979)
	Género	Feminino, Masculino
	Orientação sexual	Homossexual, Heterossexual
	Variáveis culturais	Raça, nacionalidade e religião
Socioeconómica	Factores monetários	Nível educacional, ocupação e rendimento
	Características habitacionais	Casa própria <i>versus</i> arrendada, tipo de habitação, medidas de mobilidade e estabilidade da família
	Classe social	Sistemas de classificação social (Monk, 1978)
	Agrupamento geodemográfico	PRIZM ' <i>Potential Rating Index for Zip Markets</i> ' ACORD ' <i>A Classification of Residential Neighbourhoods</i> ' (E.U.A)
Geográfica	Alcance do mercado	Global/regional/nacional/ Local
	Medidas geográficas do mercado	Dimensão populacional, densidade populacional, clima, mobilidade geográfica

### 3.2 Bases Gerais Não Observáveis

As bases gerais não observáveis são desenvolvidas na década de 60 (Wedel e Kamakura, 2000) em resposta à necessidade de uma imagem mais natural do consumidor e uma melhor compreensão das suas motivações. Estas podem ser agrupadas em três classes<sup>1</sup> (Frank *et al.* 1972, Van Raaij e Verhallen 1994, Wedel e Kamakura 2000): personalidade, valores e estilo de vida.

O escalonamento das preferências pessoais de Edward's 'Edward's Personal Preference Schedule' EPPS (Edwards, 1970), é a ferramenta usada com maior frequência para medir os aspectos gerais da personalidade em marketing (Wedel e Kamakura, 2000). O teste proposto avalia características dos indivíduos, como: realização, deferência, método, exibicionismo, autonomia, relacionamento, solidariedade, domínio, educação, humildade, estabilidade, resistência e agressividade. Outras características da personalidade usadas para a segmentação incluem o dogmatismo, consumismo, bem como o estilo religioso e cognitivo (Gunter e Furnham, 1992). Riesman *et al.* (1961) propõem uma abordagem com três categorias, desenhadas para medir a orientação social de um indivíduo: orientação interna ('*inner-directed*') - utilização de valores próprios como guia para as acções; orientação externa ('*other directed*') - dependência das pessoas em redor; orientação tradicional ('*tradition-directed*') - orientação numa base tradicional. Um instrumento curioso classifica o consumidor através de 5 formas geométricas (caixas, triângulos, rectângulos, círculos e curvas), às quais são associadas características de personalidade e profissões típicas (Dellinger, 1989).

Os valores e sistemas de valores são reconhecidos como uma base de segmentação de mercado por Frank *et al.* (1972). As duas ferramentas mais utilizadas são a escala de valores de Rokeach (RVS), '*Rokeach Value Survey*' (Rokeach, 1973) e a lista de valores de Kahle (LOV), '*List of Values*' (Kahle, 1983). O RVS é constituído por 18 valores terminais, (ou "*...beliefs or conceptions about desirable end-states of existence...*") e 18 valores instrumentais (ou "*...beliefs or conceptions about desirable modes or behavior that are instrumental to the attainment of desirable end-states...*"). Estes são ordenados pelos indivíduos por forma a que a hierarquia definida represente a importância dos valores como

---

<sup>1</sup> Kotler *et al.* (2005) incluem a variável classe social no âmbito da segmentação psicográfica.

princípios de orientação das suas decisões. Kahle (1983) propõe uma escala mais simples, constituída por nove valores terminais directamente relacionados com os papéis e as situações diárias.

Schwartz e Bilsky (1987, 1990) e Schwartz (1992) desenvolvem uma escala alternativa para aferir o sistema de valores. Esta proposta inclui 56 valores, representativos de 11 domínios motivacionais. Kamakura e Novak (1992) enquadram os 9 valores da escala LOV em 5 domínios motivacionais de Schwartz e Bilsky (1987, 1990) e Schwartz (1992). A estrutura de valores humanos desenvolvida por Schwartz e Bilsky (1987,1990) é validada por Kamakura e Novak (1992) com base em segmentos de mercado derivados a partir da ferramenta LOV.

O conceito de estilo de vida, introduzido no marketing por Lazer (1963) é usualmente aferido através do modelo Actividades, Interesses e Opiniões (AIO), '*Activities, Interests and Opinions*' (Plummer, 1974) e do sistema de valores e de tipologia do estilo de vida (VALS), '*Values and Lifestyle Typology*' (Mitchel,1983), que possui uma segunda versão, VALS2 (Weinstein, 1994).

### **3.3 Bases Específicas do Produto Observáveis**

As variáveis relacionadas com o produto/serviço ou com a forma como as pessoas o utilizam constituem outro grande grupo de bases de segmentação. A Tabela 3. sintetiza as variáveis observáveis relativas ao comportamento de compra, organizando-as em quatro grupos, a referir: utilização do produto, fidelidade à marca, fidelidade à loja e participação no processo de adopção e de difusão. No entanto, para além do consumidor e do produto, o comportamento de compra é influenciado por variáveis relativas à situação. Segundo Belk (1975:158), uma situação inclui "*...all those factors particular to a time and place or observation which do not follow from a knowledge of personal (intra-individual) and stimulus (choice alternative) attributes and which have a demonstrable and systematic effect on current behavior*". Consciente de que uma operacionalização do conceito apelava à definição de um quadro conceptual para '*all those factors*', Belk (1975) apresenta uma taxonomia das características da situação. Dickson (1982) reconhece e enquadra teoricamente as situações como base de segmentação de mercado.

### 3.4 Bases Específicas do Produto Não Observáveis

No contexto das variáveis específicas do produto não observáveis propostas, distinguem-se cinco classes (Wedel e Kamakura 2000): psicográficas específicas do produto, benefícios (Haley, 1968, 1995), preferências e intenções comportamentais, percepções da importância dos atributos dos produtos/marcas e elasticidades.

**Tabela 3. Bases específicas do produto observáveis**

Base	Variáveis	Elementos ou categorias	Referências iniciais
Utilização do produto	Estatuto de uso	Consumidores <i>versus</i> não consumidores (de uma classe de produtos, produto ou marca)	Frank, Massy e Wind (1972)
	Frequência de utilização	<i>Heavy, moderate, light users</i>	Twedt (1967)
	Variedade de utilizações	Específica de cada produto	Myers (1996)
Fidelidade à marca	Características gerais	Resultado de uma tendência de personalidade para possuir um comportamento habitual, preferência por uma marca, condições de mercado específicas; fidelidade a uma ou várias marcas	Frank, Massy e Wind (1972)
	Tipologia	<i>Hard-core loyals, soft loyals, shifting loyals, switchers</i>	Boyd e Massy (1972)
Fidelidade à loja	Tipologia	Leais, Não leais	Frank, Massy e Wind (1972)
Participação no processo de adoção e de difusão	Processamento de informação	Se um indivíduo transmite, procura ou evita a informação (comportamento)	Frank, Massy e Wind (1972)
	Padrão de influência	Líder de opinião <i>versus</i> não líder	
	Grau de inovação	Inovador, primeiro a adotar, segue a maioria, último a adotar	

Em conclusão, os mercados podem ser segmentados de várias formas (para revisão mais exaustiva das bases de segmentação consultar Brochado, 2002 e Brochado e Martins, 2001). Uma base de segmentação é uma dimensão para a segmentação de um mercado e, em vários casos, é necessário considerar simultaneamente várias bases para possuir um perfil completo do consumidor. Segundo Myers (1996) “*the number of such variables is limited only by the*

*imagination of the research*". Não existe uma base universal para a segmentação de mercado, contudo é possível avaliar a performance global dos quatro grupos de bases identificadas através dos seis critérios que definem as propriedades desejáveis dos segmentos de mercado, com o propósito de aferir da sua robustez esperada em estudos particulares (Tabela 4). Em termos gerais, as bases específicas do produto não observáveis e, em particular, os benefícios, apresentam o melhor desempenho (Wedel e Kamakura, 2000). Não obstante, a escolha adequada das bases de segmentação é dependente do tipo de estudo e do mercado em análise, sendo frequentemente necessária a conjugação de várias bases para a obtenção de segmentos de mercado que reúnam todas as propriedades desejáveis.

**Tabela 4. Avaliação das Bases de Segmentação**

	Identificabilidade	Sustentabilidade	Acessibilidade	Estabilidade	Accionabilidade	Resposta
Gerais, Observáveis	++	++	++	++	-	-
Específicas, Observáveis	+	++	+/-	+	-	+
Gerais, Não Observáveis	+/-	+	-	+/-	+	-
Específicas, Não Observáveis	+	+	-	+/-	+	+/-

++ muito bom, + bom, +/- moderado, - pobre, -- muito pobre

No entanto, convém referir que os resultados finais de um estudo de segmentação de mercado dependem não só da base eleita e das suas propriedades, mas também do método de segmentação.

#### 4 MÉTODOS DE SEGMENTAÇÃO

Os resultados de um estudo de segmentação de mercado (número e segmentos identificados) são influenciados não só pela selecção de uma base de segmentação como também pela opção sobre o método de classificação dos consumidores em grupos homogéneos. Os métodos

estatísticos utilizados na segmentação de mercado podem ser organizados em duas dimensões (Tabela 5):

- Métodos *à priori* versus *post hoc*;
- Métodos descritivos versus métodos preditivos.

**Tabela 5. Classificação dos métodos de segmentação**

	<i>À priori</i>	<i>Post hoc</i>
<i>Descritivos</i>	Tabelas cruzadas, modelos log-lineares, Homals	Métodos de classificação: métodos não sobrepostos, métodos sobrepostos e métodos difusos; modelos mistura; redes neuronais
<i>Preditivos</i>	Regressão, modelos logit/probit e análise discriminante	AID, CART, <i>clusterwise regression</i> , redes neuronais; modelos mistura de regressão; análise conjunta; modelos hierárquicos bayesianos

Green (1977) e Wind (1978) distinguem os métodos de segmentação *à priori* e *post-hoc*. Uma abordagem de segmentação é considerada *à priori* quando o tipo e o número de segmentos são determinados pelo analista, sem inspiração na amostra recolhida. No entanto, se a complexidade do mercado não pode ser capturada pelo pequeno número de bases de segmentação usadas na abordagem *à priori*, a abordagem *post hoc* revela-se mais apropriada, sendo o tipo e o número de segmentos determinados pelo investigador, com base nos resultados emergentes da análise dos dados.

Uma abordagem frequente de classificação das abordagens de segmentação agrupa-as em métodos descritivos e métodos preditivos. Enquanto os métodos descritivos analisam associações entre um conjunto de bases de segmentação, os métodos preditivos analisam as associações entre dois conjuntos de variáveis, em que uma variável dependente é explicada/prevista por um conjunto de variáveis explicativas. Apesar das aplicações tradicionais de segmentação de mercado possuírem objectivos essencialmente descritivos (sendo efectuados agrupamentos com base num conjunto de características observadas), a formação de grupos de consumidores com um comportamento de resposta homogéneo às variáveis do *marketing mix* tem recebido grande atenção nas últimas décadas.

#### 4.1 Abordagens de segmentação à priori descritivas

Na segmentação com base em métodos *à priori* descritivos, utilizada nos primeiros estudos de segmentação de mercado, o tipo e o número de segmentos são determinados antes da recolha de dados. As tabelas de contingência e os modelos log-lineares são as duas ferramentas mais usadas. As tabelas de contingência permitem uma representação simples de associações entre diferentes bases de segmentação e o teste de associações; no entanto, à medida que as tabelas de contingência aumentam de dimensão pela adição de variáveis tornam-se mais difíceis de manipular, quer em termos estatísticos, quer em termos conceptuais. Os modelos log-lineares, também concebidos para estudar as inter-relações entre variáveis categóricas, assumem que as frequências das células seguem uma distribuição de Poisson ou uma distribuição multinomial e modelam os seus valores esperados como uma função log-linear dos efeitos principais e interações entre as variáveis. Green *et al.* (1976) propõem o uso de modelos log-lineares para testar se segmentos derivados a partir de determinadas bases exibem associações. Estas técnicas são actualmente usadas essencialmente em esquemas híbridos de segmentação que combinam métodos *à priori* com métodos *post hoc*.

#### 4.2 Abordagens de segmentação à priori preditivas

As abordagens de segmentação preditivas são implementadas em dois passos: numa primeira etapa, são definidos segmentos *à priori* através das bases de segmentação (normalmente bases gerais); de seguida os segmentos identificados são descritos através de um conjunto de variáveis adicionais. Neste contexto, destacam-se dois tipos de abordagens (Wilkie e Cohen, 1977; Wedel, 1990; Wedel e Kamakura, 2000), designadas por '*forward*' e '*backward*'. Na abordagem '*forward*' são formados segmentos *à priori* com base em variáveis gerais (demográficas, psicográficas, etc.) e posteriormente relacionados com uma variável dependente, como o comportamento de compra. Na abordagem '*backward*' os segmentos são definidos com base em variáveis relacionadas com a compra (por exemplo volume de compra, lealdade à marca) e de seguida analisa-se se existem diferenças nas características dos consumidores entre os segmentos. Um grande número de métodos estatísticos têm sido utilizados na segmentação preditiva, a referir: tabelas cruzadas, regressão, modelos logit/probit multinomiais e análise discriminante.

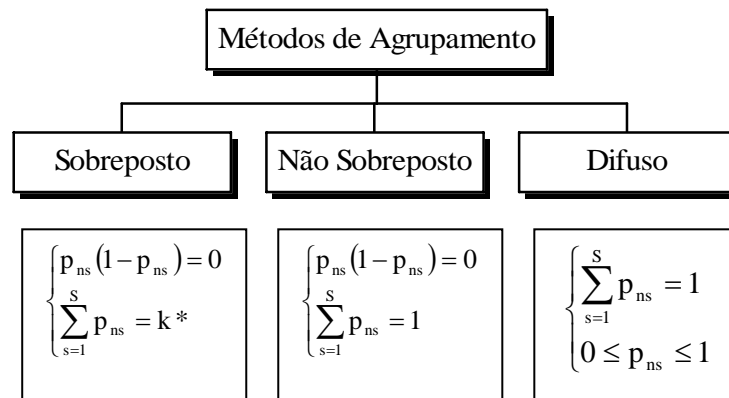
### 4.3 Métodos post hoc descritivos

Nos métodos *post hoc* descritivos o número de segmentos e as suas características são determinadas por um método de análise classificatória. A literatura da metodologia de agrupamento é enorme, referindo-se os textos clássicos de Gordon (1999), Kaufman e Rouseeuw (2005), Everitt (2001), Jain e Dubes (1988) e Hartigan (1975). Uma revisão detalhada destes métodos pode ser encontrada em Brochado (2002). O livro de Wedel e Kamakura (2000) e os artigos de Punj e Stewart (1983) e de Arabie e Hubert (1994) sintetizam aplicações destes métodos na segmentação de mercado.

Uma proposta interessante de organização da literatura da análise classificatória baseia-se nos padrões de sobreposição dos grupos obtidos (Hruschka, 1986). Neste contexto distinguem-se três grandes formas de agrupamento, função da matriz de pertença  $\mathbf{P}$  aos segmentos que produzem: não sobreposta, sobreposta e difusa (Figura 2.).

A matriz  $\mathbf{P}$  possui  $N$  linhas, correspondendo aos consumidores, e  $S$  colunas, correspondendo aos segmentos. As entradas na matriz de partição  $\mathbf{P} = ((p_{ns}))$  indicam a afectação de cada consumidor  $n$ ,  $n = 1, \dots, N$  a cada segmento  $s$ ,  $s = 1, \dots, S$ . O agrupamento não sobreposto assume que um objecto (consumidor) pertence a um e a um só segmento; deste modo, a matriz  $\mathbf{P}$  possui em cada linha um elemento igual a um, sendo os restantes elementos iguais a zero. Neste contexto destacam-se os tradicionais métodos de agrupamento hierárquico e de agrupamento não hierárquico (Everitt, 2001).

**Figura 2. Classificação dos Métodos de Agrupamento**



\*  $k$  (inteiro) define o grau de sobreposição ( $n^\circ$  de grupos a que uma entidade pode pertencer simultaneamente).



Os métodos pertencentes às classes de agrupamento sobreposto e difuso ‘fuzzy’ relaxam o pressuposto de isolamento externo dos grupos. No caso dos grupos sobrepostos, um consumidor pode pertencer a mais do que um segmento, i.e., uma linha na matriz **P** pode possuir várias entradas iguais a um. Refiram-se, como exemplos de métodos de agrupamento sobreposto o modelo ADCLUS - *Additive Clustering* (Shepard e Arabie, 1979) e as suas generalizações, INDCLUS (Carroll e Arabie, 1983), GENNCLUS (DeSarbo, 1982) e CONCLUS (DeSarbo e Mahajan, 1984). No caso dos grupos difusos, os consumidores possuem uma pertença parcial a mais do que um segmento e a matriz **P** contém valores não negativos reais que somam um em cada linha. Neste contexto, destacam-se duas abordagens:

- a primeira, inspirada na teoria dos conjuntos difusos ‘fuzzy sets’ (Zadeh, 1965), resulta na associação de um grau de pertença dos objectos a cada classe; refiram-se, como exemplos, os métodos ‘fuzzy *k-means*’, FKM (Bezdek 1974, Dunn 1974), ‘fuzzy *k-lines*’, FKL (Bezdek, *et al.*, 1981 a,b) e ‘fuzzy *grade of membership model*’, GoM (Manton *et al.*, 1994).
- o segundo tipo de modelos permite uma afectação difusa dos objectos aos segmentos, no pressuposto de que os dados provêm de uma distribuição mistura ‘*mixture distribution*’, sendo estimadas as probabilidades de pertença dos objectos a cada classe (Dillon e Kumar, 1994 e Wedel e Kamakura, 2000, para uma revisão da aplicação destes métodos na segmentação de mercado).

Ambas as abordagens fornecem valores de pertença que se encontram entre 0 e 1. Estas pertenças permitem a identificação de *pontes*, i.e., elementos que se localizam em duas das classes. No entanto, a interpretação destes números é bastante diferente nos dois métodos. Os procedimentos baseados nos conjuntos difusos fornecem os valores de pertença parcial dos consumidores, assumindo que estes pertencem actualmente a mais do que um segmento. No caso de agrupamentos baseados em modelos mistura ‘*mixture models*’<sup>2</sup>, assume-se que o consumidor pertence apenas a um segmento: no entanto, a informação representada nos dados

---

<sup>2</sup> O termo mistura (‘*mixture*’) é usado porque se supõe que a população é constituída por subgrupos homogéneos (componentes da mistura). No entanto, em parte da literatura, os Modelos Mistura (‘*Mixture Models*’) são conhecidos por Modelos de Classes Latentes (‘*Latent Class Models*’). Segundo Wedel e Kamakura (2000) esta duplicidade de designações resulta do facto das primeiras aplicações dos modelos mistura em Marketing, serem casos especiais dos modelos mistura, em que todas as variáveis são discretas (como ocorre na análise de tabelas de contingência), formalmente designados por modelos de classes latentes.

para esse indivíduo é insuficiente para determinar o seu actual segmento, sendo estimadas probabilidades de pertença aos segmentos.

Os modelos mistura, discutidos pela primeira vez nos trabalhos de Newcomb (1886) e Pearson (1884), têm sido frequentemente utilizados na análise classificatória. Trata-se de uma classe de procedimentos que permite modelizar de forma simples a heterogeneidade populacional, em que a estimação dos parâmetros que caracterizam cada segmento e a identificação da sua estrutura se inspiram numa metodologia que interliga os métodos de agrupamento com as técnicas estatísticas tradicionais. Segundo Leeflang *et al.* (2000: 451), *'The theory of mixture models connects elegantly to market segmentation theory and it presents a statistical approach to a wide variety of segmentation problems'*.

#### **4.4 Métodos post hoc preditivos**

Estudos recentes formam segmentos com base nas relações inferidas entre uma variável dependente, representativa do comportamento de compra (volume de compra, escolhas de marcas, incidência e momento de compra), de intenções ou preferências, e um conjunto de variáveis causais (por exemplo, características do produto, preço, promoções, variáveis demográficas ou psicográficas) para cada classe. Neste contexto, as abordagens *post hoc* preditivas da segmentação de mercado têm recebido um interesse crescente, referindo-se as ferramentas: AID, CART, Redes Neurais Artificiais, Análise Conjunta, *Clusterwise Regression* e Modelos Mistura de Regressão.

O método clássico no agrupamento *post hoc* preditivos é o AID – *'Automatic Interaction Detection'* (Assael, 1970; Assael e Roscoe, 1976). Generalizações deste método permitem múltiplas variáveis dependentes – MAID – *'Multivariate AID'* (McLachlan e Johansson, 1981), variáveis categóricas dependentes - CHAID (Kass, 1980), variáveis dependentes binárias, THAID (Wind, 1978) testes de hipótese, CHIAID (Magidson, 1994); Breiman *et al.*, (1984) desenvolveram outro método, designado por *classification and regression trees*, CART. Magidson (1994) discute a aplicação destas metodologias na segmentação de mercado.

As redes neuronais artificiais constituem outra abordagem *post hoc* preditiva. Apesar de alguns estudos demonstrarem superioridade desta abordagem em relação métodos estatística

como o PLS ‘*partial least squares*’ ou o método de agrupamento hierárquico *k-means* (Balakrishnan *et al.*, 1995) as estimativas para os parâmetros por vezes são de difícil interpretação e em muitos casos não possuem propriedades estatísticas (Wedel e Kamakura, 2000).

A segmentação de mercado com recurso à análise conjunta (Green e Srinivasan, 1978, 1990) é tradicionalmente realizada através de um procedimento bi-etápico, em que a identificação dos segmentos e a estimação dos modelos de análise conjunta são realizados de forma separada (Hauser e Urban, 1977; Moriarty e Venkatesan, 1978; Currim, 1981). Abordagens alternativas são propostas por Hargety (1985), Kamakura (1988), Ogawa (1987). DeSarbo *et al.* (1989), Wedel e Kistemaker (1989) e Wedel e Steenkamp (1989, 1991) propõem a utilização de modelos baseados na *clusterwise regression* para realizar segmentação através de análise conjunta métrica e DeSarbo *et al.* (1992) desenvolvem um modelo de classes latentes. Vriens *et al.* (1996) comparam o desempenho de vários métodos para a segmentação com recurso à análise conjunta através de *design experimental*<sup>3</sup>.

Posteriormente, Andrews *et al.* (2002) concluem, através de um estudo de simulação, que os métodos de análise conjunta bayesianos hierárquicos ‘*Hierarchical Bayes Conjoint Analysis Methods*’ (Allenby e Ginter, 1995; Lenk *et al.*, 1996) apresentam desempenhos comparáveis aos métodos de análise conjunta baseados em modelos mistura. Os métodos hierárquicos bayesianos permitem recuperar a heterogeneidade existente nos dados e a obtenção simultânea de estimativas ao nível do indivíduo.

As vantagens da aplicação da ‘*Clusterwise Regression*’, método introduzido por Späth (1979, 1981, 1982, 1985), no contexto da segmentação de mercado são analisadas por DeSarbo *et al.* (1989) e Wedel e Kistemaker (1989). Estes autores estenderam o método para mais de uma observação por indivíduo. A generalização proposta por DeSarbo *et al.* (1989), conhecida por ‘*Overlapping Clusterwise Regression*’, para além de permitir mais do que uma observação por indivíduo, inclui múltiplas variáveis dependentes e gera valores de pertença não sobrepostos. Wedel e Steenkamp (1989) desenvolvem a ‘*Fuzzy Clusterwise Regression*’, em que a matriz de partição é difusa e posteriormente Wedel e Steenkamp (1991) estendem o procedimento

---

<sup>3</sup> Os autores recomendam a utilização do modelo de análise conjunta com classes latentes de DeSarbo *et al.* (1992).

para permitir simultaneamente o agrupamento de consumidores e de marcas em classes, i.e., a identificação de segmentos de mercado e o posicionamento de marcas de forma simultânea. Uma das limitações destas abordagens é a não disponibilidade das propriedades estatísticas dos segmentos, limitação esta que é aliviada pelos modelos mistura de regressão.

Os Modelos Mistura de Regressão '*Mixture Regression Models*' (Wedel e DeSarbo, 1995) permitem simultaneamente a classificação (probabilística) dos consumidores em segmentos e a estimação de modelos de regressão explicando uma variável dependente (através de um conjunto de variáveis exógenas) intra-grupo. Permitindo a identificação de segmentos que são homogêneos na forma como respondem às variáveis do *marketing mix*, esta abordagem revela-se de grande interesse na resolução de problemas de segmentação de mercado. Adicionalmente, os modelos mistura de regressão constituem uma abordagem de segmentação baseada num modelo estatístico em que a estimação dos parâmetros é efectuada no quadro da teoria estatística tradicional. De acordo com Wedel e Kamakura (2000: 26), os modelos mistura de regressão "*provide the most powerful algorithms for market segmentation*". A formalização dos modelos mistura de regressão é apresentada no próximo ponto.

A Tabela 6 avalia, comparativamente, os quatro grupos de métodos de segmentação nos critérios: segmentação, previsão, propriedades estatísticas, aplicações conhecidas e disponibilidade em programas.

**Tabela 6. Avaliação dos métodos de segmentação**

	Segmentação	Previsão	Propriedades Estatísticas	Aplicações conhecidas	Disponibilidade de Programas
<i>À priori</i> , Descritivos	+/-	--	+	++	++
<i>À priori</i> , Preditivos	-	++	++	+	++
<i>Post hoc</i> , Descritivos	++	--	-	+/-	+/-
<i>Post hoc</i> , Preditivos	+	+	+	+	+

++ muito bom, + bom, +/- moderado, - fraco, -- muito fraco

## 5 SÍNTESE CONCLUSIVA

A segmentação pressupõe uma divisão do mercado e a correspondente identificação de sub-grupos homogéneos, nos quais as necessidades dos consumidores poderão ser satisfeitas de forma mais eficiente. Neste contexto, sintetizam-se seis propriedades desejáveis para os segmentos de mercado, a referir: a identificabilidade, a substancialidade, a acessibilidade, a estabilidade, o grau de resposta e a accionabilidade.

No entanto, a identificação de grupos de consumidores homogéneos possui uma natureza empírica, sendo o seu número, natureza e dimensão de grande utilidade no apoio a decisões estratégicas. Contudo, estes elementos são extremamente dependentes da base (variáveis ou critérios) e dos métodos usados para os definir, não sendo as duas escolhas independentes, já que a selecção de um método adequado depende não só dos objectivos específicos do estudo como também das propriedades das bases de segmentação utilizadas.

Constata-se a existência de um grande número de bases, que foram organizadas em quatro grupos: bases gerais observáveis, bases específicas do produto observáveis, bases gerais não observáveis e bases específicas do produto não observáveis. Num estudo de segmentação de

mercado normalmente é conjugada a utilização de bases diversas, com o propósito de obtenção dos requisitos de uma segmentação efectiva.

Quanto aos métodos usados no agrupamento de consumidores em grupos homogêneos, estes foram igualmente organizados em quatro classes: abordagens de segmentação *à priori* descritivas, abordagens de segmentação *à priori* preditivas, abordagens de segmentação *post hoc* descritivas e abordagens de segmentação *post hoc* preditivas. No contexto das abordagens *post hoc* preditivas, destaca-se o uso em problemas de segmentação de mercado dos modelos mistura de regressão. Estes modelos de natureza estatística são de grande utilidade, na medida em que a classificação probabilística dos consumidores e a estimação de regressões intra-segmento é efectuada de forma simultânea, permitindo a identificação de segmentos homogêneos na forma como respondem às variáveis do *marketing mix*.

## REFERÊNCIAS

- Allenby, G. M. e Ginter, L. (1995). “Using Extremes to Design Products and Segment Markets”, *Journal of Marketing Research*, 13 (4): 292-403.
- and Marketing Strategy”, *Journal of Marketing*, 51 (2): pp. 1-10.
- Andrews, R. L., Ansari, A. e Currim, I. S. (2002). “Hierarchical Bayes vs. Finite Mixture Conjoint Analysis Models: a Comparison of Fit, Prediction and Partworth Recovery”, *Journal of Marketing Research*, 39 (1): 87-98.
- Antonides, G. e Van Raaij, W. F. (1998). *Consumer Behaviour: A European Perspective*, John Wiley & Sons.
- Arabie, P. e Hubert, L. (1994). “Cluster Analysis in Marketing Research”, in R. P. Bagozzi (Eds.), *Advanced Methods of Marketing Research*, Blackwell, pp. 160-189.
- Assael, H. (1970). “Segmenting Markets by Group Purchasing Behavior: an Application of the AID Technique”, *Journal of Marketing Research*, 7 (2): 153-158.

- Assael, H. e Roscoe, A. M. (1976). "Approaches to Market Segmentation Analysis", *Journal of Marketing*, 40 (4): 67-76.
- Balakrishnan, P. V., Cooper, M. C., Jacob, V. S. e Lewis, P. A. (1995). "A Study of the Classification Capabilities of Neural Networks Using Unsupervised Learning: a Comparison with K-means Clustering", *Psychometrika*, 59 (4): 509-524.
- Bass, F. M., Tigert, D. J. e Lonsdale, R. T. (1968). "Market Segmentation: Group versus Individual Behaviour", *Journal of Marketing Research*, 5 (3): 264-270.
- Belk, R. W. (1975). "Situational Variables and Consumer Behaviour", *Journal of Consumer Research*, 2 (3): 157-164.
- Bezdek, J. C. (1973). "Fuzzy Mathematics in Pattern Classification". Doctoral Dissertation, Applied Math. Center, Cornell University, Ithaca.
- Bezdek, J. C., Coray, C, Gunderson, R. e Watson, J. (1981a). "Detection and Characterization of Cluster Substructure I. Linear Structure: Fuzzy c-lines", *SIAM Journal of Applied Mathematics*, 40 (2):. 339-357.
- Bezdek, J. C., Coray, C, Gunderson, R. e Watson, J. (1981b). "Detection and Characterization of Cluster Substructure II. Fuzzy c-Varieties e Convex Combinations Thereof", *SIAM Journal of Applied Mathematics*, 40 (2): 358-372.
- Boyd, H. W. e Massy, W. F. (1972). *Marketing Management*, Harcourt.
- Breiman, L., Friedman, J. H., Olshen, R. A. e Stone, C. J. (1984). *Classification and Regression Trees*. Wadsworth, Belmont, CA
- Brochado (2002). "A Segmentação de Mercado: Bases de Segmentação e Métodos de Classificação. Aplicação ao Mercado de Vinho Verde". Tese de Mestrado. Escola de Gestão do Porto, Universidade do Porto, Porto.
- Brochado, Ana e Martins, Vitorino (2001). "Bases de Segmentação de Mercado: Classificação e Avaliação". In *Actas das XI Jornadas Luso-Espanholas de Gestão Científica*, Vol. III, Marketing, pp. 97-106.

- Carroll, J. D. e Arabie, P. (1983). "INDCLUS: an Individual Differences Generalization of the ADCLUS Model and the MAPCLUS Algorithm", *Psychometrika*, 48 (2): 157-169.
- Currin, I. S. (1981). "Using Segmentation Approaches for Better Prediction and Understanding from Consumer Mode Choice Models", *Journal of Marketing Research*, 18 (3): 301-309.
- Dellinger, S. (1989). *Psycho-Geometrics*, Prentice-Hall.
- DeSarbo, W. S. (1982). "GENNCLUS: New Models for General Nonhierarchical Clustering Analysis", *Psychometrika*, 47 (4): 449-475.
- DeSarbo, W. S. (1982). "GENNCLUS: New Models for General Nonhierarchical Clustering Analysis", *Psychometrika*, 47 (4): 449-475.
- DeSarbo, W. S. e V. Mahajan (1984). "Constrained Classification: the Use of a Priori Information in Cluster Analysis", *Psychometrika*, 49 (2): 187-215.
- DeSarbo, W. S., Oliver, R. L. e Ramaswamy, A. (1989). "A Simulated Annealing Methodology for Clusterwise Linear Regression", *Psychometrika*, 54 (4): 707-736.
- DeSarbo, W.S., Wedel, M., Vriens, M. e Ramaswamy, V. (1992). "Latent Class Metric Conjoint Analysis", *Marketing Letters*, 3 (3): 273-288.
- Dickson, P. R. (1982). "Person-Situation: Segmentation's Missing Link", *Journal of Marketing*, 46 (4): 56-64.
- Dickson, P. R. e Ginter, J. L. (1987). "Market Segmentation, Product Differentiation, and Marketing Strategy", *Journal of Marketing*, 51 (2): 1-10.
- Dillon, W. R. e A. Kumar (1994). "Latent Structure and Other Mixture Models in Marketing: An Integrative Survey and Overview". In R. P. Bagozzi (Eds.), *Advanced Methods of Marketing Research*, Blackwell, pp. 295-351.
- Dunn, J. C. (1974). "A Fuzzy Relative of the ISODATA Process and Its Use in Detecting Compact Well-Separated Clusters", *Journal of Cybernetics*, 3 (3): 32-57.



- Edwards, A. L. (1970). *The Measurement of Personality Traits by Scales and Inventories*, New York: Holt, Rinehart e Winston.
- Everitt, B. S. (2001). *Cluster Analysis*, Hodder Arnold Publication.
- Frank, R. E., Massy, W. F., e Wind, Y. (1972). *Market Segmentation*, Prentice-Hall.
- Gordon, A. D. (1999). *Classification*, Chapman and Hall.
- Green, P. E. (1977). "A New Approach to Market Segmentation", *Business Horizons*, 20 (2): 61-73.
- Green, P. E. e Srinivasan, V. (1978). "Conjoint Analysis in Consumer Research: Issues and Outlook", *Journal of Consumer Research*, 5 (2): 103-123.
- Green, P. E. e Srinivasan, V. (1990). "Conjoint Analysis in Marketing: new Developments with Implications for Research and Practice", *Journal of Marketing*, 54 (4): 3-19.
- Green, P. E., Carmone, F. J. e Wachspress, D. P. (1976). "Consumer Behavior via Latent Class-Analysis", *Journal of Consumer Research*, 3 (3): 170-174.
- Gunter, B. e Furnham, A. (1992). *Consumer Profiles: An Introduction to Psychographics*, London: Routledge.
- Haley, R. I. (1968). "Benefit Segmentation: A Decision-oriented Research Tool", *Journal of Marketing*, 32 (3): 30-35.
- Haley, R. I. (1968). "Benefit Segmentation: A Decision-oriented Research Tool", *Journal of Marketing*, 32 (3): 30-35.
- Hargety, M. R. (1985). "Improving the Predictive Power of Conjoint Analysis: the use of Factor Analysis and Cluster Analysis", *Journal of Marketing Research*, 22 (2): 168-184.
- Hartigan, J. A. (1975). *Clustering Algorithms*, John Wiley e Sons.

- Hauser, J. R. e Urban, G. L. (1977). "A Normative Methodology for Modeling Consumer Response to Innovation", *Operations Research*, 25 (4): 579-619.
- Hruschka, H. (1986). "Market Definition and Segmentation Using Fuzzy Clustering Methods", *International Journal of Research in Marketing*, 3 (2): 117-134.
- Jain, A. K. e Dubes, R. C. (1988). *Algorithms for Clustering Data*, Prentice Hall.
- Johnson, R. M. (1971). "Market Segmentation: a Strategic Management Tool", *Journal of Marketing Research*, 8 (1): 13-8.
- Kahle, L. R. (1983). *Social Values and Social Change: Adaptation to Life in America*. New York: Praeger.
- Kamakura, W. A. (1988). "A Least Squares Procedure for Benefit Segmentation with Conjoint Experiments", *Journal of Marketing Research*, 25 (2): 157-67.
- Kamakura, W. A. e Novak, T. P. (1992). "Value-System Segmentation: Exploring the Meaning of LOV", *Journal of Consumer Research*, 19 (1): 119-132.
- Kass, G. (1980). "An Exploratory Technique for Investigating Large Quantities of Categorical Data", *Journal of The Royal Statistical Society: Series C (Applied Statistics)*, 29 (2): 119-127.
- Kaufman, L. e Rouseeuw, P. J. (2005). *Finding Groups in Data: an Introduction to Cluster Analysis*, John Wiley e Sons.
- Kotler, P., Veronica, W., Saunders, J. e Armstrong, G. (2005). *Principles of Marketing*. Prentice Hall.
- Lazer, W. (1963). "Lifestyle Concepts in Marketing". In Stephen A. Greyser (Eds.), *Toward Scientific Marketing*, American Marketing Association, pp. 130-139.
- Leeflang, P., Wittink, D. Wedel, M e Naert, P. (2000). *Building Models for Marketing Decisions*. Kluwer Academic Publishers.

- Lenk, P. J., DeSarbo, W., Green, P. e Martin, R. Y. (1996). "Hierarchical Bayes Conjoint Analysis: Recovery of Parameter Heterogeneity from Reduced Experimental Designs", *Marketing Science*, 15 (2): 173-191.
- MacLachlan, F. L. e Johansson, J. K. (1981). "Market Segmentation with Multivariate AID", *Journal of Marketing*, 45 (1): 74-84.
- Magdison, J. (1994). "The CAID Approach to Segmentation Modelling: Chi-Squares Automatic Interaction Detection". In R. P. Bagozzi (Eds.) *Advanced Methods of Marketing Research*, Cambridge, MA: Blackwell, pp. 118-159.
- Mahajan, V. e Jain, A. K. (1978). "An Approach to Normative Segmentation", *Journal of Marketing Research*, 15 (3): 338-345.
- Manton, K. G., Woodbury, M. A. e Tolley, H.D. (1994). *Statistical Applications Using Fuzzy Sets*, John Wiley e Sons.
- Michman, R. D. (1991). *Lifestyle Market Segmentation*, Praeger.
- Mitchel, A. (1983). *The Nine American Life-Styles*, New York: Warner.
- Moriarty, M. e Venkatesan, M. (1978). "Concept Evaluating and Market segmentation", *Journal of Marketing*, 42 (3): 82:86.
- Myers, J. H. (1996). *Segmentation and Positioning for Strategic Marketing Decisions*, American Marketing Association.
- Newcomb, S. A (1886). "Generalized Theory of the Combination of Observations so as to Obtain The Best Result", *American Journal of Mathematics*, 8: 343-366.
- Ogawa, K. (1987). "An Approach to Simultaneous Estimation and Segmentation with Conjoint Analysis", *Marketing Science*, 6 (1): pp. 66-81.
- Pearson, K. (1894). "Contributions to the Mathematical Theory of Evolution", *Philosophical Transactions of the Royal Society of London: Series A*, 185: 71-110.

- Plummer, J. T. (1974). "The Concept and Application of Life Style Segmentation", *Journal of Marketing*, 38 (1): 33-37.
- Punj, G. e Stewart, D. W. (1983). "Cluster Analysis in Marketing Research: Review and Suggestions for Application", *Journal of Marketing Research*, 20 (2): 134-148.
- Riesman, D., Glazer, N. e Denney, R. (1961). *The Lonely Crowd: A Study of the Changing American Character*, New Haven, Yale University Press.
- Robinson, J. (1938). *The Economics of Imperfect Competition*, London: McMillan
- Rokeach, M. (1973). *The Nature of Human Values*, New York, The Free Press.
- Schwartz, S. H. (1992). "Universals in the Content and Structure Values: Theoretical Advances and Empirical Tests in 20 Countries". In Mark Zanna (eds.), *Advances in Experimental Social Psychology*, Vol. 50, New York: Academic Press, pp. 1-65.
- Schwartz, S. H. e Bilsky, W. (1987). "Toward a Universal Psychological Structure of Human Values", *Journal of Personality and Social Psychology*, 53 (3): 550-562.
- Schwartz, S. H. e Bilsky, W. (1990). "Toward a Theory of the Universal Content and Structure of Values: Extensions and Cross-Cultural Replications", *Journal of Personality and Social Psychology*, 58 (5): 878-891.
- Shepard, R. N. e Arabie, P. (1979). "Additive Clustering: Representation of Similarities as Combinations of Discrete Overlapping Properties", *Psychological Review*, *American Psychological Association*, 86 (2): 87-123.
- Smith, W. R. (1956). "Product Differentiation and Market Segmentation as Alternative Marketing Strategies", *Journal of Marketing*, 21 (3): 3-8.
- Späth, H. (1979). "Algorithm 39: Clusterwise Linear Regression", *Computing*, 22 (4): 367-373.
- Späth, H. (1980). *Cluster Analysis and Algorithms*, Ellis Horwood.

- Spath, H. (1981). "Correction to Algorithm 39: Clusterwise Linear Regression", *Computing*, 26 (3): 275.
- Späth, H. (1982). "Algorithm 48: A Fast Algorithm for Clusterwise Linear Regression", *Computing*, 29 (2): 175-181.
- Späth, H. (1985). *Cluster Dissection and Analysis*, Wiley: New York.
- Statistics*, London, New York, Chapman e Hall.
- Twedt, W. D. (1967). "How does Brand Awareness-Attitude Affect Marketing Strategy?", *Journal of Marketing*, 31 (4): 64-66.
- Van Raaij, W. F. e Verhallen, T. M. (1994). "Domain-Specific Market Segmentation", *European Journal of Marketing*, 28 (10): 49-66.
- Vriens, M., Wedel, M. e Wilms, T. (1996). "Metric Conjoint Segmentation Methods: A Monte Carlo Comparison", *Journal of Marketing Research*, 33 (1): 73-85.
- Wedel, M. (1990). "Clusterwise Regression and Market Segmentation", Doctoral Dissertation, Groningen University, Groningen.
- Wedel, M. e DeSarbo, W. S. (1995). "A Mixture Likelihood Approach for Generalized Linear Models", *Journal of Classification*, 12 (1): 21-55.
- Wedel, M. e Kamakura, W.A. (2000). *Market Segmentation: Conceptual and Methodological Foundations*, Kluwer Academic Publishers
- Wedel, M. e Kistemaker, C. (1989). "Consumer Benefit Segmentation Using Clusterwise Linear Regression", *International Journal of Research in Marketing*, 6 (1): 45-59.
- Wedel, M. e Steenkamp, J.-B. (1989). "A Fuzzy Clusterwise Regression Approach to Benefit Segmentation", *International Journal of Research in Marketing*, 6 (4): 241-258.

- Wedel, M. e Steenkamp, J.-B. (1991). "A Clusterwise Regression Method for Simultaneous Fuzzy Market Structuring and Benefit Segmentation", *Journal of Marketing Research*, 28 (4): 385-396.
- Weinstein, A. (1994). *Market Segmentation*, IRWIN.
- Weinstein, A. (1994). *Market Segmentation*, IRWIN.
- Wilkie, W. L. e Cohen, J. B. (1977). "An Overview of Market Segmentation: Behavioural Concepts and Research Approaches", Working Paper, Marketing Science Institute,
- Wind, Y. (1978). "Issues and Advances in Segmentation Research", *Journal of Marketing Research*, 15 (3): 317-337.
- Wind, Y. (1978). "Issues and Advances in Segmentation Research", *Journal of Marketing Research*, 15 (3): 317-337.
- Zadeh, L. (1965). "Fuzzy Sets", *Information and Control*, 8: 338-353.

## Recent FEP Working Papers

Nº 260	João Correia-da-Silva, <a href="#">"Agreeing to disagree in a countable space of equiprobable states"</a> , January 2008
Nº 259	Rui Cunha Marques and Ana Oliveira-Brochado, <a href="#">"Comparing Airport regulation in Europe: Is there need for a European Regulator?"</a> , December 2007
Nº 258	Ana Oliveira-Brochado and Rui Cunha Marques, <a href="#">"Comparing alternative instruments to measure service quality in higher education"</a> , December 2007
Nº 257	Sara C. Santos Cruz and Aurora A.C. Teixeira, <a href="#">"A new look into the evolution of clusters literature. A bibliometric exercise"</a> , December 2007
Nº 256	Aurora A.C. Teixeira, <a href="#">"Entrepreneurial potential in Business and Engineering courses ... why worry now?"</a> , December 2007
Nº 255	Alexandre Almeida and Aurora A.C. Teixeira, <a href="#">"Does Patenting negatively impact on R&amp;D investment? An international panel data assessment"</a> , December 2007
Nº 254	Argentino Pessoa, <a href="#">"Innovation and Economic Growth: What is the actual importance of R&amp;D?"</a> , November 2007
Nº 253	Gabriel Leite Mota, <a href="#">"Why Should Happiness Have a Role in Welfare Economics? Happiness versus Orthodoxy and Capabilities"</a> , November 2007
Nº 252	Manuel Mota Freitas Martins, <a href="#">"Terá a política monetária do Banco Central Europeu sido adequada para Portugal (1999-2007)?"</a> , November 2007
Nº 251	Argentino Pessoa, <a href="#">"FDI and Host Country Productivity: A Review"</a> , October 2007
Nº 250	Jorge M. S. Valente, <a href="#">"Beam search heuristics for the single machine scheduling problem with linear earliness and quadratic tardiness costs"</a> , October 2007
Nº 249	T. Andrade, G. Faria, V. Leite, F. Verona, M. Viegas, O. Afonso and P.B. Vasconcelos, <a href="#">"Numerical solution of linear models in economics: The SP-DG model revisited"</a> , October 2007
Nº 248	Mário Alexandre P. M. Silva, <a href="#">"Aghion And Howitt's Basic Schumpeterian Model Of Growth Through Creative Destruction: A Geometric Interpretation"</a> , October 2007
Nº 247	Octávio Figueiredo, Paulo Guimarães and Douglas Woodward, <a href="#">"Localization Economies and Establishment Scale: A Dartboard Approach"</a> , September 2007
Nº 246	Dalila B. M. M. Fontes, Luís Camões and Fernando A. C. C. Fontes, <a href="#">"Real Options using Markov Chains: an application to Production Capacity Decisions"</a> , July 2007
Nº 245	Fernando A. C. C. Fontes and Dalila B. M. M. Fontes, <a href="#">"Optimal investment timing using Markov jump price processes"</a> , July 2007
Nº 244	Rui Henrique Alves and Óscar Afonso, <a href="#">"Fiscal Federalism in the European Union: How Far Are We?"</a> , July 2007
Nº 243	Dalila B. M. M. Fontes, <a href="#">"Computational results for Constrained Minimum Spanning Trees in Flow Networks"</a> , June 2007
Nº 242	Álvaro Aguiar and Inês Drumond, <a href="#">"Business Cycle and Bank Capital: Monetary Policy Transmission under the Basel Accords"</a> , June 2007
Nº 241	Sandra T. Silva, Jorge M. S. Valente and Aurora A. C. Teixeira, <a href="#">"An evolutionary model of industry dynamics and firms' institutional behavior with job search, bargaining and matching"</a> , April 2007
Nº 240	António Miguel Martins and Ana Paula Serra, <a href="#">"Market Impact of International Sporting and Cultural Events"</a> , April 2007
Nº 239	Patrícia Teixeira Lopes and Lúcia Lima Rodrigues, <a href="#">"Accounting for financial instruments: A comparison of European companies' practices with IAS 32 and IAS 39"</a> , March 2007
Nº 238	Jorge M. S. Valente, <a href="#">"An exact approach for single machine scheduling with quadratic earliness and tardiness penalties"</a> , February 2007
Nº 237	Álvaro Aguiar and Ana Paula Ribeiro, <a href="#">"Monetary Policy and the Political Support for a Labor Market Reform"</a> , February 2007
Nº 236	Jorge M. S. Valente and Rui A. F. S. Alves, <a href="#">"Heuristics for the single machine scheduling problem with quadratic earliness and tardiness penalties"</a> , February

	2007
Nº 235	Manuela Magalhães and Ana Paula Africano, " <a href="#">A Panel Analysis of the FDI Impact on International Trade</a> ", January 2007
Nº 234	Jorge M. S. Valente, " <a href="#">Heuristics for the single machine scheduling problem with early and quadratic tardy penalties</a> ", December 2006
Nº 233	Pedro Cosme Vieira and Aurora A. C. Teixeira, " <a href="#">Are Finance, Management, and Marketing Autonomous Fields of Scientific Research? An Analysis Based on Journal Citations</a> ", December 2006
Nº 232	Ester Gomes da Silva and Aurora A. C. Teixeira, " <a href="#">Surveying structural change: seminal contributions and a bibliometric account</a> ", November 2006
Nº 231	Carlos Alves and Cristina Barbot, " <a href="#">Do low cost carriers have different corporate governance models?</a> ", November 2006
Nº 230	Ana Paula Delgado and Isabel Maria Godinho, " <a href="#">Long term evolution of the size distribution of Portuguese cities</a> ", September 2006
Nº 229	Sandra Tavares Silva and Aurora A. C. Teixeira, " <a href="#">On the divergence of evolutionary research paths in the past fifty years: a comprehensive bibliometric account</a> ", September 2006
Nº 228	Argentino Pessoa, " <a href="#">Public-Private Sector Partnerships in Developing Countries: Prospects and Drawbacks</a> ", September 2006
Nº 227	Sandra Tavares Silva and Aurora A. C. Teixeira, " <a href="#">An evolutionary model of firms' institutional behavior focusing on labor decisions</a> ", August 2006
Nº 226	Aurora A. C. Teixeira and Natércia Fortuna, " <a href="#">Human capital, trade and long-run productivity. Testing the technological absorption hypothesis for the Portuguese economy, 1960-2001</a> ", August 2006
Nº 225	Catarina Monteiro and Aurora A. C. Teixeira, " <a href="#">Local sustainable mobility management. Are Portuguese municipalities aware?</a> ", August 2006
Nº 224	Filipe J. Sousa and Luís M. de Castro, " <a href="#">Of the significance of business relationships</a> ", July 2006
Nº 223	Pedro Cosme da Costa Vieira, " <a href="#">Nuclear high-radioactive residues: a new economic solution based on the emergence of a global competitive market</a> ", July 2006
Nº 222	Paulo Santos, Aurora A. C. Teixeira and Ana Oliveira-Brochado, " <a href="#">The 'de-territorialisation of closeness' - a typology of international successful R&amp;D projects involving cultural and geographic proximity</a> ", July 2006
Nº 221	Manuel M. F. Martins, " <a href="#">Dilemas macroeconómicos e política monetária: o caso da Zona Euro</a> ", July 2006
Nº 220	Ana Oliveira-Brochado and F. Vitorino Martins, " <a href="#">Examining the segment retention problem for the "Group Satellite" case</a> ", July 2006

Editor: Sandra Silva ([sandras@fep.up.pt](mailto:sandras@fep.up.pt))

Download available at:

<http://www.fep.up.pt/investigacao/workingpapers/workingpapers.htm>

also in <http://ideas.repec.org/PaperSeries.html>



---

[www.fep.up.pt](http://www.fep.up.pt)

**FACULDADE DE ECONOMIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO**

Rua Dr. Roberto Frias, 4200-464 Porto | Tel. 225 571 100

Tel. 225571100 | [www.fep.up.pt](http://www.fep.up.pt)