

# Alternativas na construção de **mapas perceptuais**: estudo de caso em **hotelaria**

CARLOS M. F. MONTEIRO \* [ carlos.monteiro@ist.utl.pt ]

JOÃO OLIVEIRA SOARES \*\* [ joaosoares@ist.utl.pt ]

**Resumo** | Este artigo discute o uso da análise fatorial no contexto de estudos de competitividade e, em particular, como uma forma de encontrar e medir as dimensões que podem caracterizar o modo como os clientes diferenciam as empresas hoteleiras concorrentes. Como exemplo, usa-se um estudo de caso envolvendo quatro hotéis, em que se analisa detalhadamente o cálculo dos *factor scores*, como somas ponderadas dos diferentes itens usados no inquérito por questionário. Por fim, evidenciam-se as diferenças para o cálculo alternativo de médias aritméticas de diferentes classes de variáveis e apresentam-se os correspondentes mapas perceptuais que mostram as posições competitivas dos vários hotéis.

**Palavras-chave** | Mapas perceptuais; análise fatorial; satisfação do consumidor; indústria hoteleira.

**Abstract** | This article discuss the use of factor analysis in the context of competitiveness studies and, particularly, as a way of measuring the dimensions that may differentiate hospitality market players. The present case study involves four hotels, for which the computation of the factor scores, as weighted sums of the different items of the survey were analysed in detail. Furthermore, differences to the alternative computation of average scores of different classes of variables were highlighted and the corresponding perceptual maps were plot showing the competitive positions of the various hotels.

**Keywords** | Perceptual mapping; factor analysis; customer satisfaction; hotel industry.

---

\* **Doutorado em Engenharia e Gestão Industrial** pelo Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, **Professor Auxiliar** no Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa e **Investigador** no CEG-IST.

\*\* **Doutorado em Engenharia e Gestão Industrial** pelo Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, **Professor Associado com Agregação** no Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa e **Investigador** no CEG-IST.

## 1. Introdução

Durante as últimas décadas, em diferentes domínios, como a psicologia, a gestão, a análise regional ou o turismo, tem havido uma crescente utilização de métodos estatísticos multivariados. Em particular, um número relevante de estudos empíricos aplicou técnicas de redução de dados como a análise fatorial (ver, por exemplo, Xie *et al.*, 2012; Monteiro *et al.*, 2010a; del Campo *et al.*, 2008). Em estudos de competitividade, incluindo aqueles efetuados nas áreas do turismo (Gopalan e Narayan, 2010), os *factor scores* também podem ser sugeridos como análise a utilizar no contexto da elaboração de mapas perceptuais. A implicação desta utilização e seus prós e contras constituem a questão de investigação principal deste trabalho.

Um mapa perceptual é uma representação visual de como os clientes veem as diferentes alternativas no mercado, sejam eles produtos, serviços ou empresas (Chekitan *et al.*, 1995). Num espaço Euclideano, os eixos representam as dimensões que sintetizam as perceções dos consumidores inquiridos, sendo fulcral a abordagem metodológica que permite medir essas perceções. Os mapas perceptuais podem ser utilizados para observar as posições competitivas de empresas ou produtos concorrentes, em particular para as seguintes situações: (i) verificar se a posição obtida corresponde ao posicionamento pretendido; (ii) monitorar a evolução da posição de uma empresa ao longo do tempo; (iii) descobrir posições não ocupadas por empresas concorrentes, e assim oportunidades para futura diferenciação; (iv) e, também, para identificar e comparar os principais concorrentes.

Neste enquadramento, os *factor scores* médios são frequentemente usados para representar os níveis de desempenho alcançados pelos diferentes concorrentes, de acordo com as perceções reportadas pelos respondentes. Contudo, muitas vezes o uso de *factor scores* é adotado sem a devida consideração sobre como são calculados e, também, sobre as alternativas possíveis. Estas alternativas são,

em geral, a análise discriminante, a análise de correspondência e os métodos do tipo escalonamento multidimensional (Monteiro *et al.*, 2010a; Green *et al.*, 1989; Hauser e Koppelman, 1979). Nos casos em que as dimensões são claramente identificáveis com diferentes classes de perguntas do inquérito por questionário, uma alternativa é efetuar o cálculo direto da média aritmética para estes conjuntos de questões.

Este artigo analisa um caso de estudo referente à indústria hoteleira para a realização de uma comparação detalhada da utilização de *factor scores* face à alternativa de médias aritméticas para construir uma análise da competitividade, incluindo a representação de informação competitiva através de mapas perceptuais. A próxima secção apresenta a metodologia utilizada neste estudo; a secção 3 apresenta a análise empírica e os resultados e, finalmente, a secção 4 resume as principais conclusões.

## 2. Metodologia

A presente investigação recorreu à aplicação de um inquérito por questionário que foi distribuído aos hóspedes frequentes de quatro hotéis localizados na mesma região turística do Norte de Portugal. Os hotéis são independentes uns dos outros, ou seja, nenhum deles está integrado na mesma cadeia ou marca, e os respetivos gestores concordaram em partilhar o mesmo questionário durante o período do estudo, com o objetivo de obter uma análise da sua posição competitiva.

O questionário foi elaborado com base numa revisão da literatura sobre atributos que influenciam a satisfação de clientes frequentes em hotelaria e contou com a colaboração dos gestores dos quatro hotéis (Teixeira, 2007). A estrutura do questionário incluiu perguntas destinadas a categorizar os clientes e perguntas para avaliar as perceções dos clientes sobre o desempenho dos diferentes produtos e

serviços fornecidos pelos departamentos do hotel (Quadro 1). Como recomendado por Schall (2003), as perguntas sobre o desempenho foram medidas numa escala de Likert de 7 pontos (escala simétrica a partir de 1 = “discordo completamente” a 7 = “concordo completamente”, em que se assume que há uma distância igual entre quaisquer dois níveis consecutivos da escala).

A primeira fase da recolha dos dados foi realizada entre Outubro de 2006 e Maio de 2007, e uma segunda fase ocorreu entre Junho e Setembro de 2010. Os dados foram recolhidos igualmente entre os quatro hotéis, nos dois períodos de tempo. No total, 164 questionários foram considerados válidos, não existindo grandes diferenças entre o número de questionários obtido por hotel. Uma análise global dos resultados obtidos durante o primeiro período de tempo poderá ser consultada em Monteiro *et al.* (2010b).

**Quadro 1** | Itens e respetivos códigos

Código	Nome
<b>Recepção</b>	
RE1	O quarto atribuído é o pedido
RE2	Sou tratado(a) pelo meu nome
RE3	Os serviços de recepção são prestados sem erros
RE4	A recepção tem empregados competentes que reúnem as aptidões necessárias
RE5	Em geral, é preciso esperar pouco para ser atendido
RE6	A recepção está sempre disposta a atender aos meus pedidos ou redamações
RE7	Os empregados da recepção tratam-me sempre com cortesia
<b>Quartos (Guest Room)</b>	
GR1	O quarto do hotel é muito atraente
GR2	O quarto do hotel está impecavelmente limpo
GR3	O quarto do hotel é muito confortável
GR4	O espaço de trabalho no quarto é confortável
GR5	As facilidades existentes no quarto são as desejáveis
GR6	Tudo funciona bem no quarto
GR7	A temperatura do quarto é a adequada
<b>Restaurante</b>	
RT1	A comida tem boa apresentação
RT2	A comida tem bom paladar
RT3	A comida é servida à temperatura adequada
RT4	O serviço é efectuado com prontidão
RT5	Os pedidos são entregues com exactidão
RT6	Os empregados do restaurante estão sempre dispostos a ajudar
RT7	Os empregados do restaurante tratam-me com cortesia
RT8	O restaurante é visualmente atractivo

Fonte: Teixeira (2007).

### 3. Análise e resultados

#### 3.1. Benchmarking baseado na média aritmética de variáveis

Como abordagem inicial, calculou-se, para cada inquirido, a média aritmética das respostas às questões usadas para medir o desempenho percebido de cada departamento hoteleiro – Recepção, Quartos, e Restaurante (Quadro 1). Em seguida, considerando apenas os hóspedes de cada hotel, determinaram-se as médias das médias aritméticas, REave, GRave e RTave, de acordo com as seguintes fórmulas:

$$REave_i = \left[ \sum_{j=1}^{n_i} (RE1_j + RE2_j + \dots + RE7_j) / 7 \right] / n_i \quad (1)$$

$$GRave_i = \left[ \sum_{j=1}^{n_i} (GR1_j + GR2_j + \dots + GR7_j) / 7 \right] / n_i \quad (2)$$

$$RTave_i = \left[ \sum_{j=1}^{n_i} (RT1_j + RT2_j + \dots + RT8_j) / 8 \right] / n_i \quad (3)$$

em que,

$n_i$  = número de hóspedes do hotel  $i$ ,  
 $i \in \{A, B, C, D\}$ .

No Quadro 2 apresentam-se os valores obtidos para essas médias, em cada um dos quatro hotéis, indicando-se a negrito o valor mais elevado e sublinhando-se o valor mais baixo. No Quadro 2, a alínea a) mostra que o hotel C tem o melhor desempenho em 2 indicadores, Recepção (REave) e Restaurante (RTave), enquanto o hotel B apresenta o melhor desempenho relativamente aos Quartos (GRave). Por outro lado, o hotel A apresenta o pior desempenho relativamente a este indicador, com o valor de 5.69, apresentando o hotel D o pior desempenho nos indicadores REave e RTave.

**Quadro 2** | Médias das a) médias aritméticas e dos b) *factor scores*, para os 4 hotéis

a)	Hotel	REave Recepção	GRave Quartos	RTave Restaurante
	A	6.27	5.69	6.13
	B	6.31	6.12	6.14
	C	6.64	6.10	6.53
	D	5.86	5.81	5.87
b)	Hotel	F3ave Recepção	F2ave Quartos	F1ave Restaurante
	A	0.21	-0.50	0.10
	B	0.05	0.22	-0.02
	C	0.71	-0.10	0.42
	D	-0.46	-0.06	-0.19

Fonte: elaboração própria.

### 3.2. Benchmarking utilizando análise fatorial

A análise realizada na secção anterior baseou-se no cálculo das médias aritméticas. Assim sendo, para cada um dos indicadores que representam as dimensões analisadas (neste caso, os departamentos dos hotéis), cada uma das variáveis associadas contribui com o mesmo peso. Mais ainda, este procedimento ignora qualquer possível associação (correlação) entre as variáveis. A análise fatorial atua de modo diferente.

O primeiro passo consiste em avaliar se a análise fatorial pode ser usada para reduzir o número de variáveis no questionário. Verificou-se que a estrutura dos dados era adequada para a prossecução da análise fatorial ( $KMO = 0.90$ ; teste de *Barlett* = 2479.55 e  $p < 0.001$ ). Os fatores foram extraídos através do método das componentes principais, visto que este método não coloca qualquer restrição relativamente à distribuição dos dados originais. Com vista a melhorar a *interpretabilidade* da estrutura fatorial, foi aplicada a rotação *varimax*. O número de fatores a reter foi determinado considerando a regra de Kaiser e Rice (1974), o *scree plot* (Cattel, 1966), a percentagem de variância explicada pelo modelo e a *interpretabilidade* da estrutura fatorial (Hair *et al.*, 2006). Apresentam-se em seguida os resultados desta análise, em que a variável RE5 foi retirada por

não se encontrar suficientemente correlacionada com nenhum fator.

A utilização da regra de Kaiser conduziu a uma solução fatorial com 3 fatores, o número de valores próprios que apresentam um valor superior a 1 (Quadro 3). Esta solução explica cerca de 65% da variância acumulada das variáveis originais, valor acima dos 60% considerado aceitável em ciências sociais (Hair *et al.*, 2006). Por sua vez o *scree plot* também sugere um modelo com 3 fatores, apresentando também esta estrutura uma boa *interpretabilidade*. O Quadro 4 apresenta a matriz dos fatores rodados. Verifica-se que todas as variáveis têm pelo menos um peso fatorial superior a 0.50 e que todas as variáveis apresentam pesos bastante elevados em apenas um fator. Além disso, verifica-se também que o modelo apresenta comunalidades consideravelmente elevadas, em geral. Todos estes aspetos indicam a boa qualidade do modelo fatorial obtido.

Passando à interpretação dos fatores, o Quadro 4 mostra que o primeiro fator, F1-Restaurante, apresenta pesos fatoriais elevados com todas as variáveis associadas ao restaurante (RT1 a RT8). Igualmente, o segundo fator, designado por F2-Quartos, apresenta pesos fatoriais elevados em todas as variáveis que medem o desempenho dos quartos (GR1 a GR7). O terceiro fator, F3-Recepção, está associado à recepção, pois apresenta pesos fatoriais positivos elevados nas variáveis (RE1 a RE4, RE6 e RE7). Isto significa que as variáveis escolhidas para medir cada departamento estão fortemente correlacionadas entre si e muito pouco correlacionadas com as variáveis que medem o desempenho percebido dos outros dois departamentos. Alternativamente, mais do que um fator podia estar associado a cada departamento. Esta é uma importante característica da análise fatorial, que permite descobrir e explorar as dimensões existentes nos dados. Para além disso, o peso de cada variável original na determinação de cada fator é agora diferente, contrariamente ao que aconteceu quando se calcularam as médias aritméticas, em que o peso era idêntico para todas as variáveis.

**Quadro 3** | Extração dos fatores com o método das componentes principais

Factor	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %
1	9.45	45.01	45.01
2	2.64	12.55	57.57
3	1.61	7.65	65.22
4	0.99	4.73	69.95
5	0.82	3.89	73.84
6	0.73	3.46	77.30
7	0.60	2.83	80.14
8	0.52	2.49	82.63
9	0.52	2.46	85.09
10	0.49	2.33	87.41
11	0.48	2.26	89.67
12	0.36	1.70	91.37
13	0.32	1.50	92.87
14	0.28	1.34	94.21
15	0.26	1.25	95.46
16	0.21	1.01	96.47
17	0.19	0.88	97.35
18	0.18	0.86	98.21
19	0.15	0.71	98.91
20	0.14	0.68	99.59
21	0.09	0.41	100.00

Fonte: elaboração própria.

**Quadro 4** | Matriz dos pesos fatoriais, com rotação Varimax

	Component			Communalities
	1	2	3	
RE1	0.28	0.27	0.59	0.50
RE2	0.18	0.09	0.66	0.48
RE3	0.09	0.22	0.79	0.68
RE4	0.22	0.31	0.74	0.69
RE6	0.32	0.29	0.68	0.66
RE7	0.32	0.18	0.74	0.69
GR1	0.13	0.70	0.19	0.54
GR2	0.34	0.66	0.27	0.62
GR3	0.19	0.82	0.18	0.74
GR4	0.20	0.82	0.06	0.71
GR5	0.01	0.81	0.18	0.69
GR6	0.27	0.70	0.25	0.62
GR7	0.08	0.61	0.27	0.46
RT1	0.71	0.34	0.31	0.72
RT2	0.79	0.16	0.24	0.71
RT3	0.79	0.01	0.09	0.63
RT4	0.85	0.12	0.09	0.74
RT5	0.85	0.17	0.26	0.81
RT6	0.73	0.24	0.32	0.69
RT7	0.76	0.25	0.27	0.71
RT8	0.74	0.17	0.20	0.61

Fonte: elaboração própria.

A equação (4) evidencia o cálculo dos *factor scores* para cada respondente, com o intuito de clarificar o assunto referido. Esta equação mostra

que a matriz F, que contém os *factor scores* para cada respondente, resulta da multiplicação matricial dos valores estandardizados do vetor de variáveis originais, Z, pela *Component Score Coefficient Matrix*, C (Quadro 5), matriz cujos elementos indicam o peso de cada variável original em cada fator. Por sua vez, C, resulta da multiplicação da inversa da matriz de correlações entre as variáveis originais, R, pela matriz dos pesos fatoriais (*factor loading matrix*), L, matriz que espelha as correlações entre as variáveis originais e os fatores.

$$F = Z * C; \text{ em que } C = R^{-1} * L \quad (4)$$

Exemplificando, a *Component Score Coefficient Matrix* (Quadro 5) mostra que os *factor scores* para o fator 1 são determinados principalmente pelos coeficientes associados às variáveis RT1 a RT8, com pesos entre 0.13, para a variável RT1, e 0.22, para a RT4. Veja-se também que os pesos das variáveis que não estão fortemente correlacionadas com este fator são muito inferiores, apresentando a grande maioria valores absolutos entre 0.01 e 0.06.

**Quadro 5** | *Component Score Coefficient Matrix*

	Component		
	1	2	3
RE1	-0.03	-0.03	0.19
RE2	-0.06	-0.09	0.27
RE3	-0.11	-0.06	0.33
RE4	-0.07	-0.03	0.27
RE6	-0.03	-0.04	0.23
RE7	-0.04	-0.08	0.28
GR1	-0.04	0.20	-0.05
GR2	0.01	0.16	-0.04
GR3	-0.03	0.24	-0.08
GR4	-0.01	0.26	-0.14
GR5	-0.08	0.25	-0.05
GR6	-0.01	0.18	-0.04
GR7	-0.06	0.16	0.01
RT1	0.13	0.02	-0.02
RT2	0.18	-0.04	-0.04
RT3	0.21	-0.06	-0.08
RT4	0.22	-0.03	-0.11
RT5	0.19	-0.04	-0.03
RT6	0.14	-0.02	0.00
RT7	0.16	-0.01	-0.03
RT8	0.17	-0.02	-0.05

Fonte: elaboração própria.

Finalmente salientam-se mais duas importantes diferenças entre a utilização de análise fatorial e a agregação de variáveis originais através da média aritmética, enquanto metodologias distintas para a determinação de indicadores. Primeiro, contrariamente ao que acontece com os indicadores discutidos na secção anterior, os fatores são também, indesejavelmente, influenciados pelas outras variáveis com as quais não estão fortemente correlacionados. Segundo, os *scores* que resultam dos fatores são valores estandardizados. Assim, um *factor score* positivo indica um desempenho acima da média na maioria das variáveis originais mais fortemente correlacionadas com esse fator.

Depois de discutido o procedimento que conduziu ao cálculo dos *factor scores*, segue-se a comparação dos 4 hotéis. No Quadro 2, a alínea b) apresenta, para cada um dos quatro hotéis, os *factor scores* médios. Indica-se a negrito o valor mais elevado e a sublinhado o valor mais baixo. Note-se que este Quadro deve ser interpretado tendo em consideração que um *factor score* negativo corresponde a um desempenho abaixo da média nesse fator. Veja-se o hotel D, que apresenta o pior *score* médio (-0.46) relativamente ao terceiro fator. Este é o único hotel que é percebido como tendo um desempenho abaixo da média no que respeita à dimensão F3- Receção.

Globalmente, as conclusões que se retiram da análise da alínea b, do Quadro 2 são iguais às obtidas na análise apresentada na secção anterior (a alínea a), do Quadro 2), nomeadamente as relativas aos departamentos a serem melhorados em cada hotel, pelo que não serão repetidas. Tal não significa, no entanto, que as duas metodologias conduzam sempre aos mesmos resultados. Neste trabalho, esta situação ocorreu devido a existir uma correspondência praticamente perfeita entre os indicadores definidos *a priori* e os fatores, que resulta de uma estrutura fatorial de elevada qualidade. O facto de esta situação se ter verificado reforça a robustez dos resultados.

A informação acerca do desempenho relativo dos 4 hotéis vai agora ser representada graficamente através de mapas perceptuais. Comparou-se, respetivamente, o Restaurante com os Quartos e o Restaurante com a Receção: as alíneas a), das Figuras 1, e 2 apresentam os resultados obtidos com a análise fatorial, enquanto as alíneas b) das duas Figuras, apresentam as posições competitivas obtidas através das médias aritméticas das respostas relativas a cada departamento.

A vantagem de utilização dos mapas perceptuais é imediatamente visível quando se tenta extrair informação competitiva olhando, por exemplo, para

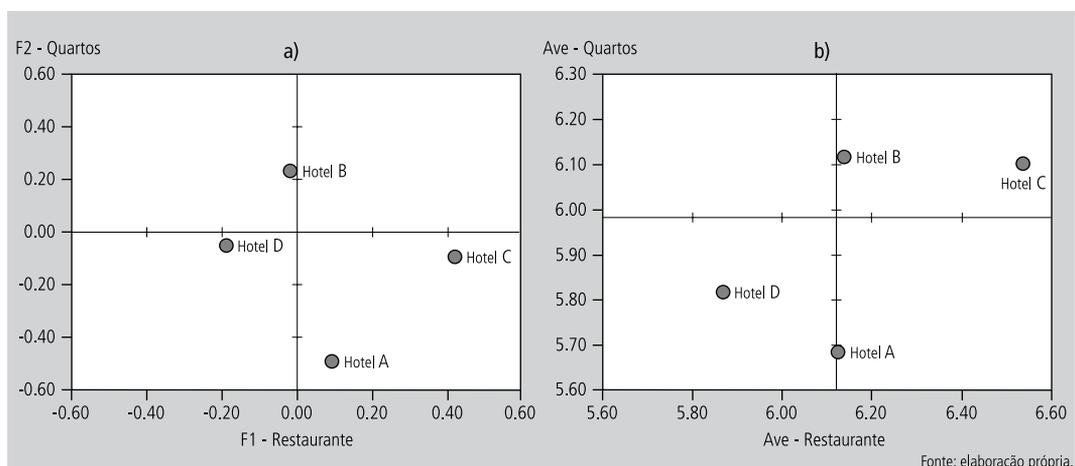


Figura 1 | Mapas perceptuais baseados: a) nos Fatores F1 e F2; e b) nas médias aritméticas (AVE) do *Restaurante* e *Quartos*.

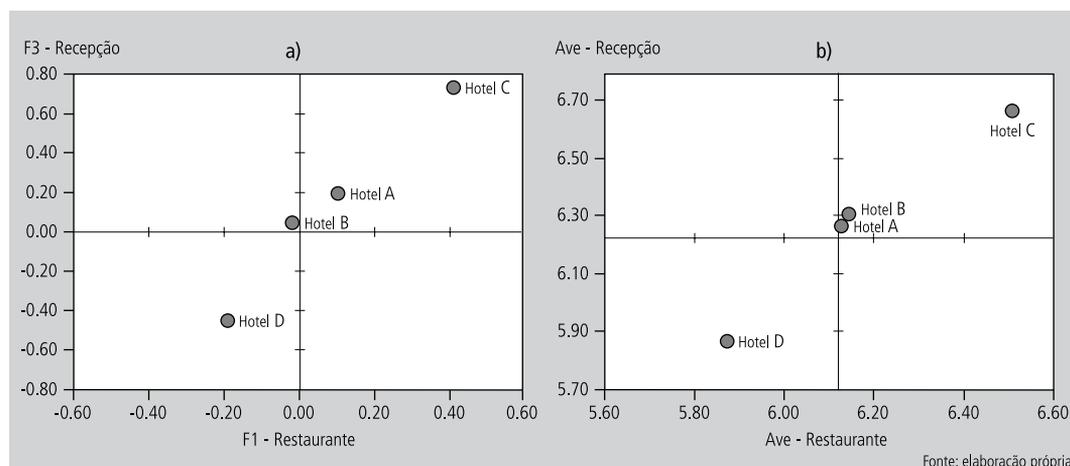


Figura 2 | Mapas perceptuais baseados: a) nos Fatores F1 e F3; e b) nas médias aritméticas (AVE) do *Restaurante* e *Recepção*.

a alínea a) da Figura 1. Nesta Figura, observa-se de modo quase imediato que o hotel C é aquele que tem melhor desempenho percebido em relação ao restaurante, sendo o hotel D aquele que apresenta o pior desempenho relativo a esta dimensão. Lembrando que valor zero corresponde ao valor médio do desempenho, verifica-se que o hotel B, tem um desempenho ligeiramente abaixo da média relativamente ao restaurante; por sua vez, este hotel é percebido como tendo os melhores quartos. Os hotéis B e D são aqueles que apresentam maior rivalidade, por se encontrarem mais próximos um do outro no mapa. Em termos de sugestões de melhoria, o mapa perceptual, apresentado na alínea a) da Figura 1 indica que, por exemplo, o hotel C deve investir nos quartos, enquanto o hotel B deve prestar mais atenção ao seu restaurante.

Quando se foca a atenção na comparação das alíneas a) e b) da Figura 1-, assim como das alíneas a) e b) da Figura 2-, observa-se que estas são muito idênticas. A diferença que mais se destaca diz respeito ao hotel C, que está posicionado claramente acima da média do indicador Quartos (Figura 1, alínea b), obtido com as médias aritméticas, estando abaixo da média quando se usaram os *factor scores* (Figura 1, alínea a).

#### 4. Conclusões

A competitividade é hoje em dia um tópico central na análise económica, em geral, e no domínio do turismo (destinos e empresas), em particular. Forçados a competir num mundo crescentemente globalizado e em que os consumidores apresentam níveis de informação como nunca no passado, os operadores turísticos necessitam de sofisticar as suas análises, por forma a adotar estratégias de posicionamento que lhes permitam subsistir e crescer de forma sustentada.

Este artigo pretende contribuir para uma discussão metodológica em torno do tema da análise da competitividade, examinando em particular como medir as perceções dos consumidores no caso da hotelaria, visando a elaboração de mapas perceptuais. Tendo por base um estudo empírico, analisou-se a utilização da estatística multivariada, nomeadamente a análise fatorial, para se medirem as perceções dos consumidores relativamente ao desempenho de vários atributos de unidades hoteleiras concorrentes, situadas num mesmo destino turístico. Salientou-se, neste artigo, que os *scores* obtidos através da análise fatorial correspondem a uma média ponderada dos diferentes itens do questionário, e que o seu significado depende da qualidade da solução fatorial

obtida. Quando existe uma clara correspondência entre fatores e classes de variáveis, associadas neste caso a áreas departamentais dos hotéis, pode-se esperar que os resultados obtidos através da análise fatorial não difiram significativamente das simples médias aritméticas das pontuações atribuídas pelos consumidores. Contudo, os *factor scores* pesam mais acentuadamente as rubricas que contribuem de forma mais significativa para a percepção das diferentes áreas departamentais dos hotéis.

### Referências Bibliográficas

- Cattell, R., 1966, The scree test for the number of factors, *Multivariate Behavioral Research*, Vol. 1(2), pp. 245-276.
- Chekitan, D., Morgan, M., e Shoemaker, S., 1995, Positioning analysis of hotel brands based on travel manager perceptions, *Cornell Hotel Restaurant Administration Quarterly*, Vol. 36(6), pp. 48-55.
- del Campo, C., Monteiro, C. M. F., e Soares, J. O., 2008, The European regional policy and the socio-economic diversity of European regions: a multivariate analysis, *European Journal of Operational Research*, Vol. 187(2), pp. 600-612.
- Gopalan, R. e Narayan, B., 2010, Improving customer experience in tourism: a framework for stakeholder collaboration, *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol. 44(2), pp. 100-112.
- Green, P., Carmone, F., e Smith, S., 1989, *Multidimensional Scaling: Concepts and Applications*, Allyn and Bacon, Boston.
- Hair, J. F., Black, B., Babin, B., Anderson, R. E., e Tatham, R. L., 2006, *Multivariate Data Analysis* (6th ed.), Macmillan Publishing Company, New York.
- Hauser, J. R. e Koppelman, F. S., 1979, Alternative perceptual mapping techniques: relative accuracy and usefulness, *Journal of Marketing Research*, Vol. 16(November), pp. 495-506.
- Kaiser H. F., Rice, J., 1974, *Little Jiffy Mark IV*, Educational and Psychology Measurement, Vol.34, pp. 111 -117.
- Monteiro, C. M. F., Dibb, S., e Almeida, L., 2010a, Revealing doctors' prescribing choice dimensions with multivariate tools: a perceptual mapping approach, *European Journal of Operational Research*, Vol. 201(3), pp. 909-920.
- Monteiro, C. M. F., Soares, J. O., e Teixeira, H. M. P., 2010b, A multivariate analysis of the relative impact of performance and relationship attributes on customer satisfaction, in Rogozea, L. (ed.), *Advances in Mathematical and Computational Methods*, WSEAS Press, Faro, pp. 265-271.
- Schall, M., 2003, Best practices in the assessment of hotel-guest attitudes, *Cornell Hotel and Restaurant Administration Quarterly*, Vol. 44(2), pp. 51-65.
- Teixeira, H., 2007, *Satisfação de clientes, desempenho e marketing relacional na indústria hoteleira: estudo de um conjunto de hotéis do Douro*, Dissertação de Mestrado em Gestão Estratégica e Desenvolvimento do Turismo, Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal.
- Xie, H., Kerstetter, D. L., e Mattila, A. S., 2012, The attributes of a cruise ship that influence the decision making of cruisers and potential cruisers, *International Journal of Hospitality Management*, Vol. 31(1), pp. 152-159.