

A influência da inovação do produto sobre a procura de bens e serviços duráveis

Aplicação de um modelo VAR à procura pelo serviço da TV Cabo em Portugal

por Paulo Maçãs

RESUMO: Se não houvessem aumentos do rendimento disponível e inovações de produto, verificava-se certamente uma tendência decrescente do preço dos bens duráveis. Com inovação de produto, o preço dos bens duráveis pode aumentar, assim como a procura. A procura pelo serviço TV Cabo é influenciada pelo preço da mensalidade, pelo rendimento disponível, e pela inovação de produto. O rendimento disponível e a inovação influenciam o preço da mensalidade.

Palavras-chave: Bens Duráveis, Inovação, Procura, Modelos VAR

TITLE: The effects of product innovation in durable goods demand: the VAR model application to the demand for Cable's Service TV in Portugal

ABSTRACT: Under the assumption of non-existence consumer income increases and product innovations, the tendency of durable goods prices is doomed to decrease. The product innovation operates towards price and demand augmenting. The demand for cable TV services has been influenced from the monthly rental price, the consumer's available income and the product innovation, although it has not been sensible to the setting price. Available income and product innovation have immediate positive impacts on the monthly rental price.

Key words: Durable Goods, Innovation, Demand, VAR Models

A procura de bens e serviços duráveis é normalmente distinta da procura de outro tipo de bens e serviços. Enquanto que o primeiro tipo de bens e serviços é adquirido num determinado momento, e, consequentemente, a composição do vector procura é diferente ao longo do tempo, a procura do segundo tipo de bens e serviços é, dependendo das oscilações da conjuntura económica, sensivelmente idêntica ao longo do tempo. Assim sendo, considerando que os consumidores de maior nível de rendimento são os primeiros a adquirir bens e serviços duráveis, as empresas podem ser obrigadas a descer os preços ao longo do tempo. É neste contexto que a inovação assume uma especial relevância por forma a inverter a tendência decrescente dos preços dos bens e serviços duráveis.

O presente estudo analisa na primeira parte a tendência decrescente do preço dos bens e serviços duráveis e a influência da inovação na inversão desta tendência, para, de seguida, se aplicar um modelo VAR à procura pelo serviço durável da TV Cabo em Portugal, onde se pretende analisar, entre outros aspectos, a influência da inovação sobre a procura e os preços. Na última parte do estudo retiram-se as respectivas conclusões.



A tendência decrescente do preço dos bens e serviços duráveis

Coase (1972) conclui que, mesmo as empresas monopolistas, podem ser obrigadas a praticar preços próximos do custo marginal, no caso de produzirem bens duráveis, por duas razões fundamentais: primeira, os consumidores mais ricos são os primeiros a adquirir bens duráveis, não os adquirindo nos momentos mais próximos; e segunda, os consumidores apercebem-se que o preço dos bens duráveis tem uma tendência decrescente ao longo do tempo, e reduzem o preço de reserva no momento actual porque esperam por quedas nos momentos futuros.

As empresas produtoras de bens duráveis têm que apostar na inovação do produto de modo a produzir novos produtos substancialmente melhorados em relação aos anteriormente oferecidos, por forma a que os consumidores de maior nível de rendimento, que já compraram em momentos anteriores, voltem a comprar pagando um preço igual ou até superior ao que pagaram anteriormente.

Nos momentos iniciais, os consumidores com um maior preço de reserva compram os bens duráveis, pagando um preço superior, e, nos momentos seguintes, a empresa tem que baixar o preço para atender aos menores preços de reserva dos consumidores de menor nível de rendimento. Apercebendo-se deste comportamento, os consumidores podem reduzir os seus preços de reserva no momento actual, e a empresa terá que descer o preço numa maior proporção em relação à inicialmente prevista.

Diversos autores, entre os quais Karp (1996), Waldamn (1996), Chi (1999) e Hoppe e Lee (2000), constataram que a inovação do produto é uma forma eficiente de fazer face à tendência decrescente do preço dos bens duráveis.

As empresas produtoras de bens duráveis têm que apostar na inovação do produto de modo a produzir novos produtos substancialmente melhorados em relação aos anteriormente oferecidos, por forma a que os consumidores de maior nível de rendimento, que já compraram em momentos anteriores, voltem a comprar pagando um preço igual ou até superior ao que pagaram anteriormente (Maçãs, 2002).

A inovação do produto é uma forma eficiente de uma empresa monopolista de bens duráveis fazer face à tendência decrescente dos preços a médio-longo prazo. A empresa deve apostar na produção de vários produtos simultaneamente, de forma a evitar a entrada de novas empresas no mercado. Com a inovação do produto, os consumidores de maior nível de rendimento renovam a procura, permitindo à empresa monopolista aumentar o preço.

A procura pelo serviço TV por cabo em Portugal

• Variáveis a utilizar e enquadramento

Pretendemos nesta parte estudar, através da aplicação de um modelo VAR, as variáveis que influenciam a procura pelo serviço básico da empresa TV Cabo. Assim sendo, a procura será em função dos preços de instalação e da mensalidade, do rendimento disponível dos consumidores, e de uma variável *dummy* que mede o efeito da inovação do produto, sendo esta inovação a introdução dos pacotes extra. Como inovação, consideramos a introdução do canal SPORT TV. O aparecimento da SPORT TV deu-se no terceiro trimestre de 1998, pelo que a variável *dummy* assume o

Paulo Jorge Maçãs Nunes
pnunes@alpha2.ubi.pt
Doutor em Economia (Universidade da Beira Interior) e Professor Auxiliar e Vice-Presidente do Departamento de Gestão e Economia da Universidade da Beira Interior, Covilhã, Portugal.
PhD in Economics (Beira Interior University) and Lecturer and Vice-President of the Business and Economics Department of the Beira Interior University, Covilhã, Portugal.

Recebido em Setembro de 2003 e aceite em Janeiro de 2004.
Received in September 2003 and accepted in January 2004.

valor zero até ao terceiro trimestre de 1998, e o valor um nos trimestres posteriores. Não consideramos os restantes canais, porque não existe disponibilidade de dados. De qualquer forma, a análise não perde validade já que a SPORT TV é o canal mais representativo dos pacotes extra. O horizonte temporal do estudo é o terceiro trimestre de 1998, data do aparecimento relevante da TV Cabo no mercado, até ao último trimestre de 2001. Os dados são de periodicidade trimestral.

Assim sendo, as variáveis a utilizar são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1
Definição das variáveis

Variável	Definição
q	Procura pelo pacote normal
pm	Preço da mensalidade
pi	Preço de instalação
y	Rendimento disponível
d	Inovação

Embora a empresa TV Cabo tenha uma posição fortemente dominante no mercado, não é um monopólio puro por duas razões fundamentais. Primeiro, porque tem a concorrência do serviço oferecido pelas parabólicas. Por indisponibilidade de dados, não consideramos o efeito da possível concorrência entre os dois serviços. No entanto, os dois tipos de serviços têm características diferentes, pelo que a concorrência entre eles não será significativa. E segundo, existem pequenas empresas detendo quotas insignificantes de mercado, sendo a mais significativa a Cabo Visão que opera no mercado desde 1998. Em comparação com a TV Cabo, essas empresas têm um valor residual da quota de mercado. Por exemplo, a Cabo Visão opera em áreas onde a TV Cabo não opera e vice-versa. Então, podemos considerar a existência de monopólios locais. Assim sendo, dada a indisponibilidade de dados acerca das empresas concorrentes, e a clara preponderância da TV Cabo no mercado, não consideramos esses efeitos concorrenciais.

- **Resultados**

Nesta parte, apresentamos primeiramente os resultados da ordem de integração das séries. De seguida, testamos a existência de co-integração.

A estacionaridade das séries

Um dos testes mais utilizados no estudo da ordem de integração das séries é o de Dickey-Fuller. O nome do teste diz respeito aos autores que estiveram na sua origem, Dickey (1975) e Fuller (1976). Enquanto Fuller resolveu o problema das séries não estacionárias, Dickey aproximou as distribuições empiricamente. MacKinnon (1991) deduziu novos valores críticos para as distribuições, tendo em consideração um maior conjunto de simulações, já que os valores críticos não têm distribuição *t-student*.

A procura, o preço da mensalidade, o rendimento disponível e a variável muda (*dummy*), são variáveis *I(1)*, ou seja, são estacionárias após as primeiras diferenças. O preço de instalação é uma variável *I(0)*, sendo, portanto, uma variável estacionária.

Podemos concluir que o comportamento do preço de instalação é distinto do das demais variáveis, já que a sua ordem de integração é diferente. Se o preço de instalação é uma variável *I(0)*, não se pode incluir na análise de co-integração, já que esta diz respeito a relações de longo prazo. Assim sendo, o preço de instalação só influencia as restantes

Tabela 2
Testes de Dickey-Fuller e Dickey-Fuller Aumentado (com constante e tendência) com 5% de significância

Variável	DF e ADF	AIC	SBC	PQ (12)	PLM
pi	-4.24(0) c.v. -3.57	-7.53	-7.34	0.52	LM1=0.0674; LM4=0.3279
Y	-1.75(0) c.v. -3.60	-6.96	-6.82	0.11	LM1=0.3346; LM4=0.1554

Nota: Os dados entre parêntesis dizem respeito ao número de desfasamentos do modelo ADF (com constante e tendência) – Variáveis em logaritmo (ln).

Tabela 3
Testes de Dickey-Fuller e Dickey-Fuller Aumentado (com constante e sem tendência) com 5% de significância

Variável	DF e ADF	AIC	SBC	PQ (12)	PLM
q	-1.92(1) c.v. -2.97	1.62	1.76	0.33	LM1=0.1470; LM4=0.1096
pm	-2.45(0) c.v. -2.96	-5.83	-5.74	0.77	LM1=0.9191; LM4=0.3406
d	0.00(0) c.v. -1.95	-0.46	-0.41	1.00	LM1=1.000; LM4=1.000
Δy	-6.62(0) c.v. -2.97	-6.90	-6.81	0.34	LM1=0.1389; LM4=0.2888

Nota: Os dados entre parêntesis dizem respeito ao número de desfasamentos do modelo ADF (com constante e sem tendência) – Variáveis em logaritmo *(ln)*.

Tabela 4
Testes de Dickey-Fuller e Dickey-Fuller Aumentado (sem constante e sem tendência) com 5% de significância

Variável	DF e ADF	AIC	SBC	PQ (12)	PLM
Δq	-8.82(0) c.v. -1.95	1.63	1.67	0.44	LM1=1.000; LM4=0.1154
Δpm	-5.04(0) c.v. -1.95	-5.65	-5.60	0.80	LM1=1.000; LM4=0.3080
Δd	-5.19(0) c.v. -1.95	-0.42	-0.37	1.00	-

Nota: Os dados entre parêntesis dizem respeito ao número de desfasamentos do modelo ADF (sem constante e sem tendência) – Variáveis em logaritmo *(ln)*.

variáveis no curto prazo, o que é irrelevante para a análise pretendida. Assim, estimamos o modelo VAR apenas com a procura, o preço da mensalidade, o rendimento disponível e a variável muda (*dummy*) que mede o efeito da inovação.

Teste de Co-integração

Para testar a existência de co-integração, utilizámos o método de Johansen (1988, 1991 e 1992) e Johansen e Juselius (1990). O método proposto pelos autores é baseado na teoria da máxima verosimilhança, sendo o melhor método para verificar se existe ou não uma relação de longo prazo entre um conjunto de variáveis.

Os resultados do teste de co-integração são apresentados na tabela 5.

A primeira linha testa a hipótese nula de que não existe co-integração entre as variáveis, contra a hipótese alternativa de que existe pelo menos um vector co-integrante. Como os valores observados, para as estatísticas autovalor máximo e traço, são superiores aos respectivos valores críticos, podemos concluir que se pode rejeitar a hipótese nula, ao nível de significância de 5%, de que não existe co-integração entre as variáveis.

A segunda linha testa a hipótese nula de que existe somente um vector co-integrante, contra a hipótese alterna-

Tabela 5
Teste de co-integração de Johansen e Juselius (5% de significância)

r	Valor Próprio Máximo		Estatística Traço	
	Valor Observado	Valor Crítico	Valor Observado	Valor Crítico
r=0	28.92	27.07	52.23	47.21
r≤1	10.75	20.97	23.31	29.68
r≤2	8.26	14.07	12.56	15.41
r≤3	4.30	3.76	4.30	3.76

tiva de que existe mais do que um vector co-integrante. Os valores observados das estatísticas autovalor máximo e traço são menores do que os correspondentes valores críticos, pelo que podemos concluir, ao nível de significância de 5%, que não se pode rejeitar a hipótese nula de existir um só vector co-integrante.

A estimativa do modelo em níveis conduziu a impulsos não convergentes, pelo que passamos a estimar o modelo VAR em primeiras diferenças. Optámos por não considerar o preço de instalação na estimação do modelo em primeiras diferenças, já que essa variável está em nível, enquanto as restantes estão em primeiras diferenças, ou seja, o comportamento das variáveis não é semelhante.

• Interpretação dos resultados

Neste subponto, procedemos à interpretação do modelo VAR, analisando a causalidade de Granger, a decomposição da variância, e as funções impulso-resposta.

A causalidade de Granger

Granger (1969) define um conceito de causalidade amplamente utilizado nos modelos VAR. Se uma determinada variável Y é causa de X, então Y deve ajudar na explicação de X, ou seja, deve melhorar a previsão de X. Optámos por apresentar somente as causalidades mais relevantes para o presente estudo. Os resultados são os apresentados na Tabela 6.

Para os objectivos do presente estudo, é irrelevante analisarmos as variáveis que são causas do rendimento disponível e da variável muda (*dummy*) que mede o efeito da inovação; no entanto, é extremamente importante verificarmos se o rendimento disponível e a variável muda (*dummy*) são causas da procura e dos preços da mensalidade e de instalação.

Constatámos, pela aplicação dos testes t e F, que o preço da mensalidade, o rendimento disponível e a variável muda (*dummy*) que mede o efeito da inovação, são causas à

Tabela 6

Causalidade de Granger – Variáveis em primeiras diferenças («ln»), preço de instalação em nível – Variáveis em logaritmo («ln»)

Sentido da Causalidade	Teste t	Teste F
pm→q	0.0282(1)	0.001331*
q→pm	0.0258(1); 0.0062(2)	0.014219*
Pi*→q	Rejeição	0.998859
q→pi*	Rejeição	0.990812
y→q	0.0066(1); 0.0082(2)	0.006613*
q→y	Rejeição	0.340841
d→q	0.0072(1); 0.0182(2)	0.006773*
pi*→pm	Rejeição	0.130286
pm→pi*	Rejeição	0.519049
y→pm	0.0137(1)	0.036271*
pm→y	Rejeição	0.152015
d→pm	0.0136(2)	0.044623*
y→pi*	0.0142(1)	0.034875*
pi*→y	Rejeição	0.847034
d→pi*	Rejeição	0.754225
d→y	Rejeição	0.611843

Notas: Os valores entre parêntesis representam o desfasamento ou desfasamentos que são estatisticamente significativos; *representa as causalidades aceites pelo teste F; os resultados a sombreado são as causalidades relevantes para o presente estudo.

Granger da procura, ou seja, os seus valores passados melhoram a previsão da procura.

É importante referir que, nos casos do rendimento disponível e da variável (*dummy*) que mede o efeito da inovação, os dois desfasamentos são relevantes na explicação da procura, o que é presunção de uma causalidade elevada. No caso do preço da mensalidade, só o primeiro desfasamento é estatisticamente significativo para melhorar as previsões da procura. Verificámos que não existe causalidade à Granger entre o preço de instalação e a procura, como aliás seria de esperar. Assim sendo, os valores passados do preço de instalação em nível não contribuem para melhorar a previsão da procura, o que, pelo teste F, é amplamente aceite.

A procura, o rendimento disponível e a variável muda (*dummy*) que mede o efeito da inovação, são causas à Granger do preço da mensalidade, pela aplicação dos testes t e F. De notar que os dois desfasamentos da procura são estatisticamente significativos na explicação do preço da mensalidade, enquanto que nos casos do rendimento disponível e da variável muda (*dummy*), essa causalidade é menos preponderante, já que somente um desfasamento é estatisticamente significativo. O preço de instalação não é causa à Granger do preço da mensalidade, ou seja, os valores passados do preço de instalação não contribuem para melhorar a previsão do preço da mensalidade. Este resultado era esperado, já que a ordem de integração das séries é diferente.

A procura, o preço da mensalidade e a variável muda (*dummy*) que mede o efeito da inovação, não são causas à Granger do preço de instalação pela aplicação dos testes t e F, ou seja, os seus valores passados não contribuem para melhorar a previsão do preço de instalação. Algo surpreendentemente, verificámos que o rendimento disponível é causa à Granger do preço de instalação pela aplicação dos testes t e F.

Decomposição da Variância

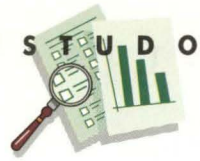
Só analisámos as causalidades que são relevantes para o presente estudo de caso. Interessa-nos analisar as variáveis que são causas da procura e do preço da mensalidade, pelo que não nos interessa analisar, para os objectivos do presente estudo, as variáveis que são causas do rendimento disponível e da variável muda (*dummy*) que mede os efeitos da inovação. Assim sendo, na Tabela 7, apresentamos os resultados das correspondentes causalidades relevantes para 4, 8 e 24 trimestres.

Constatámos que o preço da mensalidade, o rendimento disponível e a variável muda (*dummy*) que mede o efeito da inovação, têm um impacto directo relativamente significativo sobre a procura. As inovações no preço da mensalidade, no rendimento disponível e na variável muda (*dummy*), provocam efeitos directos sobre a procura relativamente constantes ao longo do tempo.

Após 24 trimestres, o preço da mensalidade tem um efeito directo sobre a procura de 12,07%, o rendimento disponível tem um efeito directo de 20,21%, e a variável muda (*dummy*), que mede o efeito da inovação, tem um efeito

Tabela 7
Resultados das causalidades – Decomposição da variância

Sentido da causalidade	Percentagens		
	4 trimestres	8 trimestres	24 trimestres
Δpm→Δq	12.57	12.08	12.07
Δy→Δq	19.46	20.09	20.21
Δd→Δq	15.36	15.20	15.20
Δq→Δpm	0.489	1.340	1.345
Δy→Δpm	10.96	9.95	9.89
Δd→Δpm	11.45	11.45	11.45



Após 24 trimestres, o preço da mensalidade tem um efeito directo sobre a procura de 12,07%, o rendimento disponível tem um efeito directo de 20,21%, e a variável muda (dummy), que mede o efeito da inovação, tem um efeito directo de 15,20%. O rendimento disponível é, aparentemente, a variável que mais impacto directo tem sobre a procura, enquanto que o preço da mensalidade é aquela que menor impacto directo tem.

directo de 15,20%. O rendimento disponível é, aparentemente, a variável que mais impacto directo tem sobre a procura, enquanto que o preço da mensalidade é aquela que menor impacto directo tem. Estes resultados indicam-nos que o rendimento disponível e a variável muda (*dummy*), têm maior relação de causalidade para a procura do que o preço da mensalidade.

O rendimento disponível e a variável muda (*dummy*), que mede o efeito da inovação, têm um impacto directo relativamente significativo sobre o preço da mensalidade, enquanto que o impacto directo da procura sobre o preço da mensalidade é insignificante. Após 24 trimestres, o rendimento disponível tem um impacto directo de 9,89% sobre o preço da mensalidade, enquanto que a variável muda (*dummy*), que mede o efeito da inovação, tem um impacto directo de 11,45%. Ao fim de 24 trimestres, o impacto directo da procura sobre o preço da mensalidade é de 1,34%. Aparentemente, a variável muda (*dummy*), que mede o efeito da inovação, tem um maior impacto directo sobre o preço da mensalidade do que o rendimento disponível, embora as diferenças não sejam significativas.

Funções impulso-resposta

Para os efeitos do presente estudo, interessa-nos analisar as respostas da procura e do preço da mensalidade aos impulsos de todas as restantes variáveis. Pretendemos analisar quais os efeitos na procura e no preço da mensalidade, após as inovações no rendimento disponível e na variável muda (*dummy*), que mede o efeito da inovação. Não é relevante para o presente estudo verificarmos quais os impactos recebidos no rendimento disponível e na variável muda (*dummy*), após as inovações na procura e no preço da mensalidade. Os resultados das funções impulso-resposta são os apresentadas na Tabela 8 **(ver p. 65)**.

A resposta do preço da mensalidade aos impulsos da procura é praticamente insignificante, sendo sempre aproximadamente igual a zero. A convergência total para zero acontece no sétimo trimestre após o choque. Este resultado é semelhante ao da decomposição da variância, em que os efeitos directos da procura sobre o preço da mensalidade eram praticamente insignificantes.

Contrariamente à resposta do preço da mensalidade aos impulsos da procura, a resposta da procura aos impulsos do preço da mensalidade é relativamente acentuada. No momento contemporâneo, o preço da mensalidade influencia negativamente a procura, ou seja, se o preço da mensalidade aumentar, a procura diminui. Caso contrário, se o preço da mensalidade diminuir, a procura aumenta. Este resultado está de acordo com o esperado, ou seja, a curva da procura é negativamente inclinada. Do quarto trimestre ao sexto, o preço da mensalidade influencia positivamente a procura, mas, posteriormente, os efeitos são oscilatórios até convergirem para zero a partir do oitavo trimestre posterior ao choque. Dado que o modelo VAR foi estimado em primeiras diferenças, os efeitos convergem para zero, contrariamente à convergência de alguns efeitos quando o modelo VAR é estimado com mecanismo corrector do erro.

A resposta da procura aos impulsos do rendimento disponível é mais acentuada do que a resposta do preço da mensalidade, o que só não acontece no terceiro trimestre após o choque. No tempo contemporâneo, o rendimento disponível influencia positivamente a procura, ou seja, se o rendimento disponível aumentar a procura aumenta. Se, contrariamente, o rendimento disponível diminuir, a procura também diminui. Posteriormente, a resposta da procura aos impulsos do rendimento disponível é oscilatória, influenciando negativamente ou positivamente a procura. Os efeitos são convergentes para zero a partir do sétimo trimestre posterior ao choque. A resposta pronunciada da procura face aos choques no rendimento disponível, corroborada pelo elevado impacto directo aquando da análise de decomposição da variância, é demonstrativa da importância do rendimento disponível na explicação do comportamento da procura.

Tabela 8
Funções impulso - resposta das variáveis (ln)

Resposta ao impulso de Δq					Resposta ao impulso de Δpm				
Per	Δq	Δpm	Δy	Δd	Per	Δq	Δpm	Δy	Δd
1	0.347300	0.000000	0.000000	0.000000	1	-0.003253	.009354	0.000000	0.000000
2	-0.101402	-0.022394	-0.119635	-0.236380	2	-0.001161	-0.002070	0.002980	4.73E-05
3	0.153479	0.014737	0.075485	0.012369	3	-0.002703	-0.003175	0.000945	0.005219
4	-0.152173	0.029386	-0.256923	0.042839	4	0.001304	0.000502	0.001400	0.002125
5	0.102858	-0.034942	0.146305	-0.066371	5	0.000897	0.000756	0.002213	-0.003368
6	-0.077958	0.045557	-0.120152	0.025532	6	0.000545	-0.000237	0.001015	-8.41E-05
7	0.046016	-0.018957	0.051913	-0.012898	7	-0.001051	-0.000551	-0.001636	0.001920
8	-0.043421	0.005430	-0.042539	0.007420	8	0.000641	-0.000248	0.001032	-0.000352
Resposta ao impulso de Δy					**Resposta ao impulso de Δd**				
Per	Δq	Δpm	Δy	Δd	Per	Δq	Δpm	Δy	Δd
1	0.002426	0.001580	0.005084	0.000000	1	-0.072385	0.051378	-0.042087	0.124527
2	-0.001658	-0.000794	-0.000659	0.000903	2	0.001150	-0.035005	0.068646	-0.000250
3	0.001107	-0.001477	0.002618	0.001034	3	0.003516	-0.007177	0.052939	0.005475
4	-0.000358	0.000569	-0.000673	0.000485	4	0.007291	0.006355	0.002168	0.021107
5	0.001101	-2.79E-05	0.001522	-0.001195	5	0.001458	-0.009829	0.016536	-0.011964
6	-0.000494	-8.88E-06	-0.000528	0.000187	6	0.007474	-0.000948	0.011482	0.003463
7	0.000192	-0.000248	5.05E-05	0.000488	7	-0.003281	0.001445	-0.008625	0.004483
8	-0.000147	6.03E-05	-0.000111	-0.000156	8	0.004838	-0.002871	0.009084	-0.005777

No tempo contemporâneo, o rendimento disponível influencia positivamente o preço da mensalidade. Assim sendo, se o rendimento disponível aumentar, a empresa procederá ao aumento do preço da mensalidade. Caso contrário, se o rendimento disponível diminuir, a empresa procede à diminuição do preço da mensalidade. Este resultado está de acordo com o esperado, já que a empresa não é um monopólio institucional, como sucedia no capítulo anterior, pelo que é normal que exista um determinado ajustamento do preço ao nível do rendimento dos consumidores.

Se o rendimento disponível dos consumidores aumentar, é de esperar que a procura também aumente, pelo que é normal que a empresa proceda a aumentos do preço. Caso a conjuntura económica seja mais desfavorável ao consumo, com diminuições do rendimento disponível, é de esperar uma diminuição da procura, pelo que a empresa deve proceder a uma diminuição do preço para que a procura aumente. Nos segundo e terceiro trimestres posteriores ao choque, o rendimento disponível influencia negativamente o preço da mensalidade, para posteriormente ao quarto trimestre o influenciar positivamente. Os efeitos são convergentes para zero a partir do quinto trimestre posterior ao choque.

Verificamos uma convergência mais rápida dos efeitos sobre o preço da mensalidade do que sobre a procura, o que é demonstrativo do maior impacto dos choques no rendimento disponível sobre a procura, do que sobre o preço da mensalidade.

No momento contemporâneo, a resposta da procura ao impulso na variável muda (*dummy*), que mede o efeito da inovação, é superior à resposta do preço da mensalidade. No entanto, após o primeiro trimestre posterior ao choque, os efeitos sobre a procura convergem imediatamente para zero, enquanto que os efeitos sobre o preço da mensalidade

só são convergentes para zero após o terceiro trimestre posterior ao choque.

Este resultado indica-nos que as inovações na variável muda (*dummy*), que mede o efeito da inovação, provocam maiores efeitos sobre o preço da mensalidade, do que sobre a procura, com excepção do momento contemporâneo. No momento contemporâneo, a variável muda (*dummy*), que mede o efeito da inovação, influencia negativamente a procura, ou seja, existe uma substituição do bem durável não inovado pelo bem durável inovado. Este resultado era esperado, já que com a inovação do produto, existe um aumento da procura pelo bem durável inovado e uma correspondente diminuição da procura pelo bem durável não inovado. No momento contemporâneo, a variável muda (*dummy*), que mede o efeito da inovação, influencia positivamente o preço da mensalidade, pelo que comprovamos a subida do preço após a inovação. Nos segundo e terceiro trimestres após a inovação, o preço da mensalidade é negativamente influenciado pelas inovações da variável muda (*dummy*).

Conclusão

Podemos concluir que existe uma relação de longo prazo entre a procura, o preço da mensalidade, o rendimento disponível, e a variável muda (*dummy*), já que existe co-integração entre as variáveis, embora a estimação do modelo VAR, com mecanismo corrector do erro, conduzisse a funções impulso-resposta não convergentes e, como consequência destes resultados, estimámos o modelo VAR em primeiras diferenças.

Dado que o preço de instalação é uma variável *I(0)*, enquanto que as restantes variáveis do presente estudo são *I(1)*, podemos concluir que o preço de instalação não tem uma trajectória comum de longo prazo idêntica à procura, ao preço da mensalidade, ao rendimento disponível, e à variável muda (*dummy*). Esta conclusão é reforçada pelo facto do preço de instalação não ser causa à Granger de nenhuma das restantes variáveis.

Pela análise das causalidades de Granger, decomposição da variância, e funções impulso-resposta, podemos concluir que o preço da mensalidade, o rendimento disponível e a variável muda (*dummy*), influenciam a procura. Estas duas últimas variáveis têm um maior impacto na procura do que o preço da mensalidade. No momento contemporâneo, a procura é influenciada negativamente pelo preço da mensalidade e pela variável muda (*dummy*), enquanto que o é positivamente pelo rendimento disponível. Estes resultados não são surpreendentes, estando de acordo com o esperado.

O rendimento disponível e a variável muda (*dummy*) também influenciam a procura, resultado este obtido pelos testes de causalidade de Granger, decomposição da variância, e funções impulso-resposta. A procura é causa à Granger do preço da mensalidade, no entanto, através da decomposição da variância e da análise das funções impulso-resposta, a aparente causalidade não se confirma.

Como os testes de causalidade de Granger não indicam mais do que uma presunção de causalidade, e dado que essa aparente causalidade não se confirma através da análise de decomposição da variância e da interpretação das funções impulso-resposta, consideramos que a procura tem pouco efeito sobre o preço da mensalidade. No momento contemporâneo, o preço da mensalidade é influenciado positivamente pelo rendimento disponível e pela variável muda (*dummy*). Estes resultados estão de acordo com o esperado, já que os aumentos do rendimento disponível e a introdução de uma inovação se devem traduzir em aumentos do preço. ■

Referências bibliográficas

CHI, W. (1999), «Quality Choice and the Coase Problem». Western Decision Sciences Institute, 28th Annual Meeting Proceedings.

COASE, R. (1972), «Durability and Monopoly». *In Journal of Law and Economics*, no. 15, pp. 143-149.

DICKEY, D. (1975), «Hypothesis Testing for Nonstationary Time Series». Unpublished Manuscript, Low State University, Ames, I.A.

FULLER, W. (1976), **Introduction to Statistical Time Series**. John Wiley and Sons.

GRANGER, C. (1969), «Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods». *In Econometrica*, no. 37, pp. 424-438.

HOPPE, H. e LEE, I. (2000), «Entry Deterrence in Durable - Goods Monopoly». *Working Paper*, in Internet.

JOHANSEN, S. (1988), «Statistical Analysis of Cointegration Vectors». *In Journal of Economics Dynamics and Control*, no. 12, pp. 231-254.

JOHANSEN, S. (1991), «Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models». *In Econometrica*, no. 59, pp. 1551-1580.

JOHANSEN, S. (1992), «Cointegration in Partial Systems and the

Efficiency of Single Equation Analysis». *In Journal of Econometrics*, no. 52, pp. 389-402.

JOHANSEN, S. e JUSELIUS, K. (1990), «Maximum Likelihood Estimation and Inference on Cointegration with Aplications to the Demand for Money». *In Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, no. 52, pp. 169-210.

KARP, L. (1996), «Depreciation erodes the Coase Conjecture». *In European Economic Review*, no. 40, pp. 473-490.

MAÇÃS, P. (2002), **A Procura Final de Bens Duráveis Produzidos em Monopólio**. Tese de Doutoramento em Economia, Universidade da Beira Interior, Covilhã.

MaCKINNON, J. (1991), **Critical Values for Cointegration Tests, Long-Run Economic Relationships**. R. Engle e C. Granger (Eds.), Oxford University Press.

WALDMAN, M. (1996), «Planned Obsolescence and R&D Decision». *In Rand Journal of Economics*, no. 27, pp. 583-595.

instituto de merchandising

É uma associação de empresas produtoras, distribuidoras de produtos e prestadoras de serviços na área da distribuição, que tem por finalidade realizar a divulgação, o desenvolvimento e o aprimoramento do merchandising em portugal com base na maximização dos interesses convergentes das suas associadas.

ARBORA & AUSONIA . BACARDI MARTINI PORTUGAL . CIMP . CLARA CUNHA . COMPAL . COMPANHIA DE LINHAS . COATS & CLARK . COOPERATIVA AGRÍCOLA REGUENGOS DE MONSARAZ . CTT - CORREIOS DE PORTUGAL . DANONE PORTUGAL . DELTA CAFÉS . DUCROS . MARGÃO . EMIP . F LIMA GESTIRETALHO . HEWLETT PACKARD . JOHNSON & JOHNSON . JOHNSON'S WAX DE PORTUGAL . L'OREAL PORTUGAL, LDA . LABORATORIOS . KODAK . LACTALIS PORTUGAL . LEVER ELIDA . LUSOCEDE SERVIÇOS CONSULTADORIA, LDA . LUSOMUNDO AUDIOVISUAIS MAIS MERCADO / T VENDA . MAKRO . MASTERFOODS . MATUDIS . MODELO CONTINENTE HIPERMERCADOS . NACIONAL . NESTLE PORTUGAL . NUTRICAFES . CAFES E RESTAURAÇÃO, S.A . PANRICO . PER SI MARKETING E PUBLICIDADE . PFIZER ADAMS . PROMOCENTRO . SCA HYGIENE PRODUCTS . SELECT SERVIÇOS . SEP PORTUGAL . SHELL PORTUGUESA . SIMAB . SOGRAPE DISTRIBUIÇÃO . SORRISO . SOVENA . SUMA . SUMOLIS . TEMPESTADE DE IDEIAS . UNICER BEBIDAS DE PORTUGAL,S.A . UNIELLERT . VILEDA IBÉRICA

formação

marketing research
merchandising para lojas de conveniência
ECR e category management
CRM
trade marketing
técnicas de vitrinismo
merchandising para pequeno retalho alimentar
gestão do linear
promoções de vendas e animação comercial
scorecard e tecnologias de informação
atendimento comercial

formação • seminários • eventos • estudos de mercado

av.ª elias garcia, nº147- 4º esq.
1050-099 lisboa
e-mail geral.imp@imp.pt
telf. 21 7801529/30/31 fax. 21 780134