

A REACÇÃO DOS PREÇOS A CHOQUES: EVIDÊNCIA COM BASE EM DADOS MICROECONÓMICOS*

Daniel A. Dias**

Carlos Robalo Marques***

Fernando Martins***

J.M.C. Santos Silva****

1. INTRODUÇÃO

A rigidez de preços desempenha um papel central na Macroeconomia, tendo dado origem a uma vasta literatura teórica e a diversos estudos empíricos destinados a explicar as suas origens e a avaliar o respectivo grau de importância. Um resultado consensual dos trabalhos realizados nesta área é o de que os preços ao nível microeconómico podem permanecer inalterados durante períodos de tempo que podem atingir vários meses. Este resultado é documentado em diversos estudos, como é o caso, entre outros, de Bils e Klenow (2004), Klenow e Kryvtsov (2008), e Nakamura e Steinson (2008), que analisam os preços no consumidor nos Estados Unidos da América (EUA), e de Dhyne *et al.* (2006) e Vermeulen *et al.* (2007), que apresentam uma síntese dos estudos desenvolvidos para a área do euro (AE). Por exemplo, com base em dados microeconómicos sobre preços no consumidor, Dhyne *et al.* (2006) estimam uma frequência média mensal para as alterações de preços de 15 por cento na AE e de 25 por cento nos EUA, e uma duração média dos preços de 13 meses na AE e de 6.7 meses nos EUA. Estes resultados são consistentes com a evidência qualitativa de inquéritos realizados junto de empresas: de acordo com Fabiani *et al.* (2006), a frequência mediana das alterações de preços é de uma vez por ano na AE, o que é inferior à estimativa de 1.4 alterações por ano obtida para os EUA reportada por Blinder *et al.* (1998).

A literatura empírica que procura encontrar explicações para a reduzida frequência das alterações de preços ao nível das empresas é, todavia, menos extensa. Dhyne *et al.* (2008) deram recentemente um importante contributo para um maior entendimento deste fenómeno, através da distinção entre “rigidez de preços intrínseca” (a rigidez que é inerente ao mecanismo de definição dos preços), e “rigidez de preços extrínseca” (a rigidez de preços que é induzida pela reduzida volatilidade dos choques sobre os custos marginais e/ou sobre o nível de *mark-up* desejado). Os resultados mostram que as di-

* Os autores agradecem os comentários e sugestões de Nuno Alves, Mário Centeno, Ana Cristina Leal, José Ferreira Machado, Stefan Niemann e Pedro Portugal. Dias e Santos Silva agradecem o apoio financeiro da Fundação para a Ciência e Tecnologia, programa POCTI, parcialmente financiado pelo FEDER. As opiniões expressas no artigo são da responsabilidade dos autores, não coincidindo necessariamente com as do Banco de Portugal ou do Eurosistema. Eventuais erros e omissões são da exclusiva responsabilidade dos autores.

** Anderson Graduate School of Management - UCLA e CEMAPRE. Email: daniel.dias.2010@anderson.ucla.edu

*** Banco de Portugal. Departamento de Estudos Económico.

**** Department of Economics, University of Essex and CEMAPRE. E-mail: jmcss@essex.ac.uk.

ferenças entre os produtos relativamente às frequências de alteração de preços não correspondem estritamente a diferenças ao nível da rigidez intrínseca, ou seja, a frequência das alterações de preços depende também, e em grande medida, da magnitude dos choques sobre o valor (não observado) do preço óptimo. Assim, tal como Blinder (1991, p.94) refere: “Do ponto de vista da teoria macroeconómica, a frequência das alterações de preço pode não ser a questão correcta a colocar, na medida em que ela depende tanto da frequência dos choques como da estratégia de preços da empresa. Nós estamos mais interessados em saber quanto tempo os preços demoram a reagir a choques de procura e de custos”.

Deste modo, em vez de analisar as justificações para a reduzida frequência das alterações de preços, como tem sido a abordagem típica na literatura sobre rigidez de preços (Munnick e Xu, 2007, Vermeulen *et al.*, 2007, Dhyne *et al.*, 2006, e várias referências citadas nestes trabalhos), neste artigo é analisada de forma directa a questão porventura mais pertinente de quais os determinantes da velocidade de reacção dos preços a choques de custos e de procura. Em particular, é utilizada informação reportada pelas empresas sobre os desfasamentos de reacção dos preços, de modo a analisar a forma como estas ajustam os respectivos preços na sequência de alterações nas condições de mercado. A vantagem de usar este tipo de informação reside no facto de, para analisar a rigidez intrínseca dos preços, não ser necessário combinar as condições de mercado com as decisões de alteração de preço, o que é geralmente uma tarefa difícil.

Uma desvantagem potencial da nossa base de dados é não distinguir entre choques agregados e choques idiossincráticos. De facto, a literatura económica tem apontado no sentido da reacção das empresas a choques poder depender do facto de estes serem agregados ou idiossincráticos (Lucas 1973), e recentemente Mackowiak e Wiederholt (2009) desenvolveram um modelo em que os preços das empresas reagem rapidamente aos choques idiossincráticos, mas apenas lentamente aos choques agregados. O facto dos dados não terem qualquer informação sobre se o choque é agregado ou idiossincrático é uma limitação importante que deve ser tida em consideração ao avaliar os resultados apresentados neste artigo¹.

Neste artigo são analisadas diversas questões interessantes, entre as quais salientamos: Os preços respondem com desfasamentos diferentes aos choques de procura e de custos? Os preços respondem diferentemente aos choques que implicam uma subida do preço em relação aos choques que implicam a sua redução? Os preços são mais rígidos quando uma empresa opera num mercado com menor concorrência? A rigidez dos preços depende da duração do relacionamento das empresas com os seus clientes? Os preços são mais rígidos quando os produtos são vendidos em mercados internacionais? Os factores de competitividade afectam o grau de rigidez dos preços e, se sim, em que sentido?

A análise é conduzida no contexto de um modelo *probit* ordenado com dados de painel, que leva em consideração a heterogeneidade não observada entre empresas. Esta é uma característica distintiva

(1) Uma outra desvantagem potencial deste tipo de dados resulta do facto de se basearem em velocidades de reacção reportadas e não observadas, sendo impossível avaliar se as respostas fornecidas se encontram perto da realidade. No entanto, como no nosso modelo é usada apenas a informação ordinal das respostas das empresas, a possível existência de erros de medição é fortemente mitigada.

da nossa abordagem que, do nosso ponto de vista, permite uma análise mais rica dos dados do que a realizada nos modelos probit simples que têm sido utilizados tradicionalmente na literatura.

As nossas conclusões apontam no sentido de que os desfasamentos no ajustamento dos preços a choques de custos ou de procura (positivos ou negativos) variam significativamente com algumas características das empresas, como a política de definição dos preços, a estrutura de custos, os factores de competitividade, entre outros. É interessante constatar que, ao contrário do que seria eventualmente de esperar, as medidas que avaliam a importância dos contratos explícitos e implícitos - duas das justificações mais frequentemente apontadas para a rigidez dos preços - não parecem ter implicações significativas para a velocidade de reacção dos preços na sequência de choques sobre os custos ou sobre a procura. A evidência sugere também que as empresas com características similares reagem assimetricamente a choques positivos e negativos.

Neste artigo é igualmente explorada a informação fornecida pelas empresas em relação à importância relativa para a velocidade de reacção dos preços das diferentes teorias de rigidez de preços habitualmente apresentadas na literatura. Desde o trabalho pioneiro de Blinder *et al.* (1998), têm sido levados a efeito diversos inquéritos a empresas no sentido de estabelecer uma hierarquia dos motivos que explicam a pouca frequência das revisões ou alterações de preços (ver, por exemplo, Almira-ult *et al.*, 2006, Fabiani *et al.*, 2006, assim como as referências citadas nestes trabalhos) e esta informação tem sido utilizada para avaliar empiricamente a importância das diferentes teorias explicativas da rigidez de preços. Embora esta informação possa permitir analisar a importância relativa da rigidez intrínseca e da rigidez extrínseca, verifica-se que a hierarquia das teorias reportadas directamente pelas empresas não ajuda a explicar as diferenças na reacção dos preços para diferentes empresas².

O resto do artigo encontra-se organizado do seguinte modo. A secção 2 apresenta o enquadramento teórico subjacente ao modelo estimado. A secção 3 descreve as bases de dados usadas e apresenta alguns resultados descritivos preliminares. A secção 4 apresenta o modelo estimado e discute os principais resultados. Finalmente, a secção 5 sumaria as principais conclusões.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

As empresas não ajustam os seus preços de forma contínua em resposta aos choques económicos. Para modelar este facto, a literatura económica considera principalmente dois tipos de comportamentos para a definição dos preços: regras temporais (*time dependent rules*) e regras contingentes (*state dependent rules*). De acordo com as primeiras, as empresas alteram os preços de forma periódica de acordo com uma regra determinística (Taylor, 1980) ou de acordo com um processo estocástico (Calvo, 1983), ou seja, os momentos de alteração dos preços são exógenos, não dependendo nem do estado da economia nem do momento de ocorrência dos choques. Pelo contrário, as empresas que

(2) Entre as várias justificações para a rigidez dos preços apresentadas às empresas nos inquéritos, algumas estão mais relacionadas com a rigidez extrínseca (por exemplo, a importância das alterações nos custos variáveis induzidas por choques), enquanto outras encontram-se mais relacionadas com a rigidez intrínseca (por exemplo, a importância dos custos de recolha de informação e dos chamados *menu costs*).

seguem regras contingentes revêem os preços sempre que ocorrem choques significativos na economia, embora devido à existência de custos fixos de alteração dos preços (por exemplo, como o custo de imprimir e de distribuir tabelas de preços novas), apenas alteram os preços quando a diferença entre o preço praticado e o preço-alvo é significativa (ver, por exemplo, Sheshinski e Weiss, 1977, Caplin e Spulber, 1987, Caballero e Engel, 1993, Dotsey *et al.*, 1999). Assim, uma empresa que enfrente estes *menu costs* mudará o preço menos frequentemente do que uma empresa idêntica que não enfrente tais custos.

Alguns autores têm, no entanto, argumentado que o principal benefício das mudanças pouco frequentes dos preços não reside na poupança nos chamados *menu costs*, mas na redução dos custos associados à recolha de informação e ao processo de tomada de decisão. Obter este benefício significa necessariamente que o momento em que os preços são revistos é em larga medida independente das condições de mercado prevalecente (ver Woodford, 2003, Zbaracki *et al.*, 2004). Na mesma corrente, Ball e Mankiw (1994a) defendem que “os custos mais importantes para a decisão de alterar os preços são o tempo e a atenção exigida por parte dos decisores para recolher a informação relevante para tomar e executar as decisões”.

Além dos *menu costs* e/ou dos custos de recolha de informação, a teoria económica tem sugerido um grande número de outras explicações potenciais para a existência de rigidez de preços, de que as teorias de contratos explícitos e/ou implícitos, de fixação dos preços em função dos custos, de falhas de coordenação entre empresas, e do uso de níveis de preços psicológicos são alguns exemplos.

Com a celebração de contratos formais (explícitos) as empresas visam construir um relacionamento de longo prazo com os seus clientes a fim de criar uma maior previsibilidade em relação às suas vendas futuras. Os clientes, por seu turno, são atraídos por um preço constante na medida em que este induz menor incerteza quanto aos seus custos futuros e minimiza os custos de transacção (por exemplo, o tempo dispendido com compras). Por sua vez, a teoria dos contratos implícitos é baseada na ideia de que as empresas tentam ganhar a lealdade dos seus clientes alterando os preços o menor número de vezes possível. A ideia que os contratos explícitos podem ser centrais para a rigidez dos preços foi introduzida primeiramente na literatura económica através dos contratos salariais (ver, por exemplo, Fisher, 1977), enquanto a noção de contratos implícitos foi explorada pela primeira vez por Okun (1981), que distingue entre os aumentos dos preços devidos a choques de custos e os aumentos dos preços devidos a choques de procura. Okun argumenta que os aumentos de preços são aceitáveis pelos clientes quando derivam de aumentos dos custos, enquanto os que resultam de aumentos da procura são considerados injustos. Deste modo, as empresas tendem a manter os preços constantes na sequência de choques de procura, de modo a não fragilizar as relações com os seus clientes. A ideia que os clientes preferem comprar às empresas cujos preços são “justos” é também analisado por Rotemberg (2005).

Em vez de se centrar na relação empresa-cliente, a teoria das falhas de coordenação focaliza-se na interacção entre as empresas como justificação para a rigidez dos preços. Como no caso dos contratos explícitos, a ideia foi introduzida primeiramente no contexto dos mercados de trabalho (ver, por

exemplo, Clower, 1965). Após um choque, uma empresa pode pretender alterar o seu preço, mas somente o fará se as outras empresas também o fizerem. Sem um mecanismo de coordenação que permita que as empresas alterem os seus preços em conjunto, os preços podem permanecer inalterados.

Em relação à teoria de fixação dos preços em função dos custos, a ideia é de que os custos de produção são um determinante importante nas decisões sobre preços em algumas empresas, e que, se aqueles não se alterarem significativamente, os preços podem revelar uma forte estabilidade. Basicamente, tal significa que os preços não mudam porque os outros preços (custos de produção) não mudam (Hall, 1986).

Finalmente, algumas empresas fixam os seus preços em determinados níveis psicológicos considerados atractivos pelos seus clientes (por exemplo, fixar um preço em 9,99 euros, em vez de 10 euros). Esta estratégia pode causar rigidez nos preços porque, na sequência de choques pequenos mas que justificariam uma alteração dos preços, as empresas podem não reagir e optar por adiar a alteração dos preços até que novas ocorrências justifiquem uma mudança para o próximo nível psicológico.

As diferentes teorias de rigidez de preços discutidas acima têm enquadrado a maioria da investigação empírica sobre a existência e importância das alterações pouco frequentes dos preços, e este artigo não é uma excepção a esta mesma tendência. Uma forma útil de analisar estas teorias é pensar que elas reflectem a existência de rigidez, quer real, quer nominal. Como Ball e Romer (1990) observam, a rigidez nominal dos preços depende, não só dos custos de ajustamento (fricções nominais), mas também dos benefícios de os alterar (fricções reais). Assim, em termos gerais, é de esperar que quanto menor (maior) for a variação dos lucros quando os preços se afastam do seu nível óptimo, menores (maiores) serão os benefícios de ajustar os preços rapidamente e, conseqüentemente, mais lentamente (rapidamente) as empresas ajustarão os seus preços no sentido do nível óptimo. Neste artigo, analisamos os factores que podem explicar porque algumas empresas ajustam os seus preços mais rapidamente do que outras. Com esse objectivo, analisaremos alguns factores que podem reflectir a importância relativa das diversas teorias de rigidez de preços ao nível das empresas, i.e., factores que podem traduzir diferenças nos custos de ajustamento ou que podem tornar os lucros mais ou menos sensíveis a desvios do preço face ao valor óptimo.

3. CARACTERIZAÇÃO DA BASE DE DADOS

3.1. Fontes de informação

A maioria dos dados utilizados neste artigo resultaram de um inquérito sobre práticas de fixação de preços realizado pelo Banco de Portugal³. Neste inquérito, as empresas foram questionadas, entre outros aspectos, sobre o tempo que levariam a reagir a alterações significativas nos seus custos ou procura. Mais especificamente, foram colocadas as seguintes quatro questões: 1) “após um aumento

(3) Para mais detalhes sobre este inquérito, ver Martins (2010).

significativo da procura, quanto tempo em média demoraria até aumentar os seus preços?"; 2)"após um aumento significativo dos seus custos de produção, quanto tempo em média demoraria até aumentar os seus preços?"; 3)"após uma redução significativa da procura, quanto tempo em média demoraria até diminuir os seus preços?"; e 4) "após uma redução significativa dos seus custos de produção, quanto tempo em média demoraria até diminuir os seus preços?". As respostas a estas perguntas, que serão a variável dependente no nosso modelo, foram registadas em intervalos contínuos com seis categorias: 1 - menos de uma semana; 2 - de uma semana a um mês; 3 - de um mês a três meses; 4 - de três a seis meses; 5 - de seis meses a um ano; 6 - o preço permanece inalterado. Com as expressões "aumento significativo" ou "redução significativa" os autores do inquérito teriam em mente uma alteração suficientemente grande de custos e/ou de procura de modo a provocar uma mudança do preço. Neste contexto, a opção 6 será interpretada como indicando que o preço eventualmente será alterado, mas num horizonte temporal superior a um ano.

Além destas questões, o inquérito continha igualmente perguntas sobre diversas características relevantes das empresas, como sejam: informações sobre o mercado principal da empresa (mercado interno versus mercado externo), principais destinos das vendas (grossistas versus retalhistas, privados versus sector público), o número de concorrentes, as relações com os clientes (longo prazo ou curto prazo), os factores principais de competitividade (preço versus qualidade, diferenciação versus serviço após venda), discriminação de preços (mesmo preço para todos os clientes versus preço decidido caso a caso), autonomia na definição do preço (própria empresa versus entidade externa, principais clientes versus principais concorrentes) e razões para adiar as alterações de preços (o risco de que os concorrentes não tomem igual decisão, a existência de contratos implícitos ou formais, os custos de alterar os preços, custos de recolha de informação relevante, a ausência de alterações significativas nos custos variáveis, a preferência pela manutenção dos preços em determinados limiares psicológicos, etc.).

As informações provenientes do inquérito foram complementadas com dados de outras duas fontes. Da Central de Balanços do Banco de Portugal, uma base de dados de informação económica e financeira, baseada em dados contabilísticos anuais e trimestrais, empresa a empresa, obtiveram-se dados sobre o número de trabalhadores, a percentagem das vendas realizadas no estrangeiro, assim como o peso nos custos totais dos custos com o pessoal, dos custos de produção não laborais e dos custos financeiros. Finalmente, obteve-se informação sobre o peso dos capitais nacionais e estrangeiros no capital das empresas nos Quadros de Pessoal, uma base de dados administrativa de grande dimensão, compilada pelo Ministério do Trabalho e Solidariedade Social, e que, entre outras características, inclui informação sobre todas as empresas portuguesas com pelo menos um assalariado (localização, dimensão, propriedade, etc.).

Combinando os três conjuntos de dados através do número de identificação fiscal individual de cada empresa, foi possível obter informações detalhadas sobre 903 empresas de diferentes ramos de actividade. Mais especificamente, a nossa amostra inclui empresas com 20 ou mais trabalhadores, das quais cerca de 90 por cento pertencem à indústria transformadora (CAE - classificação das activida-

des económicas - 15 a 37) e as restantes aos serviços (CAE 60 a 64, 80 e 85 - transporte, armazenamento e comunicação, educação e saúde). Sectores como a agricultura, construção ou comércio por grosso e a retalho não estão incluídos na amostra.

3.2. Análise preliminar da informação

Como acima mencionado, as quatro questões sobre a velocidade de reacção dos preços são as nossas variáveis de interesse. O Quadro 1 resume as informações sobre estas variáveis, mostrando a distribuição das diferentes respostas reportadas pelas empresas para cada tipo de choque. Estes resultados sugerem que as empresas são mais rápidas a reagir a choques de custos, em especial quando estes são positivos, do que a choques sobre a procura. Por exemplo, apenas cerca de 10 por cento das empresas mantêm os seus preços inalterados no primeiro ano após um choque positivo de custos, enquanto a fracção das empresas que mantêm seus preços inalterados em resposta a um choque de procura positivo é de cerca de 35 por cento. Curiosamente, as empresas parecem reagir mais rapidamente a choques positivos do que a choques negativos sobre os custos, mas parecem ser mais lentas a reagir a choques positivos do que a choques negativos sobre a procura. Um teste formal para a hipótese de que o tempo de resposta é o mesmo para choques positivos e negativos é apresentado na próxima secção.

Quadro 1

Velocidade de reacção	Choque de custos		Choque de procura	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
	1 - menos de uma semana	4.7	3.5	2.8
2 - entre uma semana e um mês	16.8	15.2	12.2	16.8
3 - de um a três meses	25.0	25.7	19.3	23.4
4 - de três a seis meses	17.6	15.0	13.4	13.7
5 - de seis meses a um ano	26.3	21.2	17.7	14.0
6 - os preços mantêm-se inalterados	9.6	19.5	34.7	27.4
Total	100	100	100	100

Os resultados desta análise preliminar, no entanto, não são informativos sobre os possíveis efeitos das características das empresas na velocidade de ajustamento. Como exemplo da importância destas características, no Quadro 2 é mostrada a desagregação por dimensão e por sector das empresas que afirmaram não ajustar o preço no primeiro ano após um choque. Claramente, a velocidade do reacção dos preços varia de acordo com a dimensão das empresas e com o respectivo sector. Naturalmente, todos estes resultados serão tomados em consideração na análise econométrica que apresentamos na próxima secção.

Tal como em trabalhos semelhantes, o inquérito realizado junto das empresas procurou averiguar porque razão as empresas decidem por vezes adiar as alterações de preços. Especificamente, às empresas foi pedido que avaliassem o grau de importância de diversas explicações possíveis que

Quadro 2

PERCENTAGEM DE EMPRESAS QUE NÃO ALTERA OS PREÇOS NO PRIMEIRO ANO APÓS UM CHOQUE

	Choques de custos		Choques de procura	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
Indústria transformadora	8.5	17.5	33.0	25.1
Serviços	20.0	37.8	50.0	47.8
Empresas pequenas	9.0	18.7	35.2	27.1
Empresas grandes	13.5	24.1	31.6	28.6
Total	9.6	19.5	34.7	27.4

Nota: As empresas pequenas e as empresas grandes são as empresas com até 250 trabalhadores e com mais de 250 trabalhadores, respectivamente. As percentagens do quadro são calculadas em proporção do número total de empresas em cada sector ou dimensão de empresa.

Ihes foram colocadas para a sua decisão de por vezes evitarem ou adiarem alterações de preços após mudanças significativas no seu ambiente económico, numa escala que variava entre 1 (irrelevante) e 4 (muito relevante). O Quadro 3 resume estes resultados, hierarquizando as diferentes justificações em função do respectivo resultado médio.

Os resultados estão em consonância com as conclusões obtidas em inquéritos semelhantes. Por exemplo, os contratos implícitos, os contratos explícitos, a definição dos preços em função dos custos e a existência de falhas de coordenação entre empresas surgem igualmente como as quatro principais justificações para o conjunto da AE (Fabiani *et al.*, 2006), enquanto as falhas de coordenação entre empresas, a definição dos preços em função dos custos, os contratos implícitos e os contratos explícitos se situaram em primeiro, segundo, quarto e quinto lugares, respectivamente, num estudo idêntico efectuado para os Estados Unidos (Blinder *et al.*, 1998). Resultados semelhantes foram obtidos para a Suécia (Apel *et al.*, 2005) e para o Reino Unido (Hall *et al.*, 1997). Os resultados para a parte inferior desta hierarquia também são semelhantes nos vários países. Assim, nestes inquéritos, os *menu costs* e os custos de recolha de informação surgem sistematicamente mal classificados como justificações para a rigidez de preços. Por exemplo, os *menu costs* situam-se em oitavo lugar e os custos de recolha de informação em nono lugar em dez explicações alternativas num estudo-síntese realizado para a AE (Fabiani *et al.*, 2006), tendo sido obtidos resultados semelhantes para outros

Quadro 3

JUSTIFICAÇÕES PARA A RIGIDEZ DE PREÇOS (RESULTADOS MÉDIOS)

Teorias	Sectoros			Dimensão	
	Total	Ind. transf.	Serviços	Pequenas	Grandes
Contratos implícitos	3.2	3.2	3.1	3.2	3.0
Falhas de coordenação	2.8	2.8	2.7	2.8	2.8
Preços em função dos custos	2.7	2.7	2.9	2.7	2.6
Contratos explícitos	2.6	2.6	2.9	2.5	2.8
Choque temporário	2.5	2.5	2.1	2.5	2.5
Qualidade avaliada pelo preço	2.3	2.3	2.3	2.3	2.2
Menu costs	2.0	2.0	2.1	2.0	1.8
Custos de informação	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6
Preços psicológicos	1.6	1.6	1.8	1.7	1.6

países como o Reino Unido, Canadá e Suécia (Hall *et al.*, 1997, Almirault *et al.*, 2006, Apel *et al.*, 2005, respectivamente).

Na literatura, a hierarquia das justificações para a rigidez de preços tem sido utilizada, quer directamente, como uma forma de classificar a importância relativa das diferentes teorias de rigidez de preços (ver, entre outros, Fabiani *et al.*, 2006 e várias referências aí contidas), quer indirectamente, através de análises de regressão, para explicar a frequência das variações de preços (ver, por exemplo, Munnick e Xu, 2007). No entanto, embora esta hierarquia seja relevante para analisar as origens da rigidez de preços, ela é pouco informativa, quer em relação ao tempo necessário para as empresas ajustarem os seus preços após a ocorrência de choques, quer em que medida este tempo difere entre empresas, que é o principal objecto de estudo deste artigo. Deste modo, no modelo a ser apresentado na próxima secção, as hierarquias das diferentes teorias de rigidez de preços não serão utilizadas como regressores. Pelo contrário, e pelas razões acima apresentadas, estudaremos os factores que potencialmente podem explicar as diferenças na importância atribuída àquelas teorias ao nível da empresa, identificando as características que podem afectar os custos de ajustamento das empresas, ou a sensibilidade dos lucros em relação a desvios face ao preço óptimo.

4. UM MODELO ECONOMETRICO PARA AVALIAR A REACÇÃO DOS PREÇOS A CHOQUES

O modelo utilizado neste artigo para analisar os determinantes da velocidade de reacção dos preços tem em consideração, tanto a definição por intervalos da variável de resposta, como o facto de cada empresa contribuir para a amostra com quatro observações. Neste contexto, é utilizado um modelo *probit* ordenado com dados de painel, que incorpora a heterogeneidade não observada entre empresas⁴. Mais especificamente, a variável latente $y_{i,j}$, que representa o tempo demorado por uma empresa i a reagir ao choque j , foi modelada em função de um conjunto de características das empresas. Como y_{ij} não é totalmente observável, e devido à possível existência de erros de medição, o nosso modelo usa apenas as respostas ordinais fornecidas pelas empresas. Ou seja, a variável dependente no nosso modelo é $\tilde{y}_{ij} = m$, em que $m = 1, 2, \dots, 6$ indica uma das seis categorias de resposta possíveis.

Porque a análise preliminar dos dados sugere que a velocidade de ajustamento dos preços varia com o tipo de choque, estimamos um modelo que permite a existência de coeficientes diferentes para cada tipo de choque, incluindo a possibilidade de diferenças nos parâmetros de corte (*cut-offs*) e nas variâncias das componentes estocásticas não observadas⁵.

(4) Esta é uma característica distintiva da nossa abordagem, que, na nossa opinião, permite uma análise mais adequada da informação, em comparação com os modelos *probit* simples utilizados até agora na literatura. Todos os trabalhos empíricos conhecidos que têm analisado a velocidade de reacção dos preços das empresas na sequência de choques sobre a procura ou sobre os custos estimaram modelos *probit* binários. Nestes modelos, por exemplo, a variável dependente é igual a 1, se a reacção dos preços ocorre durante os primeiros três meses após o choque, e é zero, caso contrário, ou é igual a 1, se a empresa reage ao choque até um ano, e é zero, caso contrário. Para verificar a robustez do nosso modelo, foi estimado um modelo *probit* binário, incorporando igualmente a presença de heterogeneidade não observada, com a variável dependente igual a 1, se o ajustamento fosse superior a um mês, e igual a zero, caso contrário. Embora as estimativas pontuais obtidas com este modelo não sejam muito diferentes do modelo ordenado, o modelo binário é consideravelmente menos eficiente e, como tal, a maioria dos coeficientes não são estatisticamente significativos.

(5) Deste modo, a nossa abordagem é quase equivalente a estimar quatro modelos diferentes, um para cada tipo de choque, sendo que no nosso caso os modelos estão ligados pela componente de heterogeneidade não observada, que se supõe comum para os quatro choques. Mais detalhes sobre o modelo podem ser vistos em Dias *et al.* (2009).

Para concluir a especificação do modelo, é necessário definir o conjunto de regressores a usar. Como mencionado acima, esta escolha foi guiada pela literatura sobre as teorias de rigidez de preços descritas brevemente na secção 2. Em última análise, a importância das diferentes teorias de rigidez de preços pode ser captada pelas características das próprias empresas e pela natureza do produto que transaccionam ou do sector em que operam. Por esse motivo, escolhemos como regressores variáveis que capturem as características das empresas, do produto ou do sector e estejam directamente relacionadas com as teorias acima discutidas, ou que, alternativamente, possam tornar os lucros das empresas mais ou menos sensíveis aos choques.

Em Anexo são descritos os diferentes regressores e apresentadas as correspondentes estatísticas descritivas de síntese, enquanto o Quadro 4 mostra os resultados do modelo estimado⁶. Para facilidade de

Quadro 4

ESTIMATIVAS DO MODELO <i>PROBIT</i> ORDENADO PARA A VELOCIDADE DE REACÇÃO DOS PREÇOS				
Regressores	Choques de custos		Choques de procura	
	Positivo	Negativo	Positivo	Negativo
Constante	3.477** (0.327)	4.665** (0.448)	3.345** (0.321)	3.611** (0.382)
Contratos explícitos	0.041 (0.127)	-0.037 (0.154)	0.073 (0.123)	0.116 (0.146)
Contratos implícitos	-0.142 (0.148)	-0.114 (0.180)	0.101 (0.143)	-0.196 (0.171)
Discriminação de preço	-0.392** (0.163)	-0.383* (0.198)	-0.565** (0.160)	-0.621** (0.189)
Descontos de quantidade	-0.425** (0.152)	-0.301* (0.184)	-0.402** (0.149)	-0.430** (0.176)
Preço definido pelos clientes	0.418** (0.181)	-0.213 (0.219)	0.113 (0.174)	-0.139 (0.206)
Preço definido pelos concorrentes	0.314* (0.163)	-0.079 (0.196)	-0.408** (0.156)	-0.671** (0.186)
Custos com pessoal	0.417** (0.122)	0.394** (0.149)	0.413** (0.119)	0.514** (0.141)
Custos de produtos intermédios	-0.252** (0.126)	-0.291* (0.153)	-0.052 (0.122)	0.036 (0.144)
Concorrência	-0.358** (0.136)	-0.366** (0.165)	-0.302** (0.132)	-0.399** (0.157)
Mercado interno	-0.029 (0.128)	-0.067 (0.154)	0.047 (0.123)	0.233 (0.146)
Compet. pelo preço	-0.027 (0.113)	-0.241* (0.137)	-0.213* (0.109)	-0.407** (0.130)
Compet. pela qualidade	0.271** (0.130)	0.204 (0.157)	0.314** (0.125)	0.489** (0.150)
Compet. pelo prazo de entrega	-0.091 (0.111)	-0.107 (0.134)	0.268** (0.108)	0.301** (0.128)
Serviços	1.035** (0.205)	1.112** (0.253)	0.561** (0.199)	0.951** (0.238)
Bens intermédios	-0.263** (0.158)	-0.424** (0.151)	-0.419** (0.120)	-0.418** (0.143)
Dimensão	0.352** (0.157)	0.520** (0.193)	-0.134 (0.152)	0.164 (0.181)
Estrutura de capitais	-0.418** (0.177)	-0.477** (0.216)	-0.146 (0.171)	-0.270 (0.202)

Nota: Entre parêntesis encontram-se os desvios-padrão. **Representa significância a 5%; *Representa significância a 10%.

(6) Dada a definição das variáveis binárias descrita no Anexo, o grupo de referência é composto por empresas para as quais: a) a proporção de vendas realizadas com base em contratos formais é inferior a 50 por cento; b) o relacionamento com os clientes é essencialmente de curto prazo; c) o preço é igual para todos os clientes (ausência de discriminação de preço) e não há qualquer desconto de quantidade sobre os preços; d) o preço do produto é definido pela própria empresa e não por uma entidade externa, incluindo os principais concorrentes ou clientes; e) os pesos nos custos totais dos custos com pessoal e dos custos de produtos intermédios encontram-se abaixo dos respectivos valores medianos; f) o número de concorrentes é inferior a 5; g) as exportações representam mais de 50 por cento das vendas do produto principal; h) o preço, a qualidade e o prazo de entrega não são considerados factores muito importantes para a competitividade; i) o sector de actividade é a indústria transformadora; j) a produção é essencialmente para consumo final (o principal destino das vendas é composto por grossistas, retalhistas ou consumidores finais), em oposição ao consumo intermédio; e k) o número de trabalhadores é igual ou inferior a 250.

apresentação, as variáveis foram agrupadas em seis categorias: 1) Práticas de fixação de preços; 2) Estrutura de custos; 3) Mercado envolvente; 4) Factores de competitividade; 5) Tipo de produto; e 6) Outras características.

Práticas de fixação de preços

Esta categoria inclui seis regressores susceptíveis de afectar directamente a capacidade das empresas para alterarem o preço no caso de um choque: a proporção de vendas realizadas com base em contratos formais, informação sobre se a relação com os clientes é essencialmente de curto ou longo prazo, informações sobre se a empresa faz discriminação de preços e/ou descontos de quantidade, e, finalmente, informações sobre se o preço é em larga medida influenciado pelos principais clientes ou principais concorrentes.

A primeira variável mede a importância dos contratos explícitos nas transacções regulares das empresas, enquanto a segunda pode ser encarada como uma *proxy* para a existência de contratos implícitos. Como vimos na secção 2, a teoria económica sugere que a existência de contratos explícitos e/ou implícitos pode ser uma importante fonte de rigidez de preços e, como tal, pode ajudar a explicar as diferenças nos tempos de reacção dos ajustamentos de preços entre as empresas após um choque. Os resultados no Quadro 4 mostram, no entanto, que os coeficientes destas duas variáveis não são significativamente diferentes de zero para os quatro choques. Assim, em contraste com o que poderia sugerir a análise da secção 3, o facto de uma empresa realizar uma grande parte das suas vendas com base em contratos formais ou ter uma relação com os seus clientes fundamentalmente de longo prazo não parece afectar a velocidade com que as empresas ajustam os preços após alterações significativas dos custos ou da procura.

Pelo contrário, o tipo de política de preços (preço único versus discriminação de preços e existência de descontos de quantidade) parece desempenhar um papel importante na determinação da velocidade de ajustamento dos preços. As empresas que decidem o preço caso a caso, ou que fazem descontos de quantidade sobre o preço, tendem a ser mais rápidas a ajustar os preços após choques de custos ou de procura. Estes resultados podem ser interpretados como reflectindo o facto de as empresas que seguem tais práticas enfrentarem provavelmente *menu costs* mais baixos, o mesmo sucedendo em relação aos custos de recolha de informação e de tomada de decisão, e, como tal, poderem reagir mais rapidamente a choques.

Finalmente, foram consideradas duas variáveis relacionadas com a incapacidade das empresas para definirem os seus próprios preços (em oposição aos casos em que o preço é definido pela própria empresa). Os resultados sugerem que a variável “preço definido pelos clientes” tem um impacto positivo e significativo apenas no caso de choques de custos positivos, sugerindo que os clientes, neste tipo de choques, têm capacidade suficiente para atrasar a reacção das empresas. No que diz respeito à variável “preço definido pelos concorrentes”, os resultados mostram que as empresas que têm seus preços definidos em função dos praticados pelos principais concorrentes são mais rápidas a responder a choques de procura do que as empresas que definem os preços de forma autónoma. Tal sugere

que as empresas cujos preços são em larga medida definidos pelos principais concorrentes podem ter um comportamento de “seguidores” (“followers”) num mercado onde a presença de líderes ajuda a reduzir ou mesmo eliminar os potenciais problemas de coordenação.

Note-se, todavia, que na nossa amostra apenas cerca de 12 por cento das empresas admitem não possuir capacidade para definir os seus próprios preços (tanto quando são definidos pelos clientes como pelos concorrentes), o que sugere que estas características não contribuem decisivamente para explicar as diferenças na velocidade de ajustamento dos preços entre empresas. Em contraste, o tipo de política de preços (preço único versus discriminação de preços e existência de descontos de quantidade) pode ser considerada como uma característica importante para explicar a velocidade de ajustamento dos preços, na medida em que 37 por cento das empresas definem os seus preços caso a caso e 41 por cento efectuam com regularidade descontos de quantidade (ver Quadro A1 no Anexo).

Estrutura de custos

Para testar se a estrutura de custos tem relevância para explicar as diferenças entre os tempos de ajustamento dos preços, foram incluídas duas variáveis que procuraram medir a importância dos custos com pessoal e dos custos de produtos intermédios. No Quadro 4, pode-se constatar que o peso dos custos com pessoal e dos custos de produtos intermédios emergem como factores importantes para explicar as diferenças no tempo de reacção dos preços. Independentemente do tipo de choque, as empresas com um peso dos custos com pessoal acima da mediana tendem a ser mais lentas a reagir a choques. Por outro lado, as empresas com um peso dos custos de produtos intermédios acima da mediana tendem a reagir mais rapidamente a choques de custos⁷.

A estrutura de custos é um importante determinante da forma como empresas reagem aos choques de custos. Nos modelos de concorrência monopolística, sob condições muito gerais, as empresas escolhem fixar um preço que representa um *mark-up* sobre o custo marginal. Assim, para as empresas que seguem regras de , quanto maior a volatilidade dos custos de produção, maior será a frequência de alteração dos seus preços. Se os custos de produção forem relativamente estáveis, como é o caso dos salários, que são alterados, em média, uma vez por ano, é de esperar que os preços se mantenham também relativamente estáveis. Ao contrário, se os custos de produção forem altamente voláteis, como é o caso de determinadas matérias-primas, a frequência das variações de preços pode ser muito elevada. Assim, *ceteris paribus*, é de esperar que as empresas com um peso maior dos custos com pessoal alterem os seus preços com menor frequência do que as empresas onde predominam produtos intermédios com preços mais voláteis. Os nossos resultados sugerem que tal se reflecte igualmente na velocidade de ajustamento dos preços aos choques de custos: empresas com um peso dos custos com pessoal maior tendem a ser mais lentas a reagir, enquanto as empresas com um peso maior dos custos de produtos intermédios tendem a ser mais rápidas (ver também Altissimo *et al.*,

(7) Este é um resultado muito robusto, amplamente documentado na literatura para as frequências de alteração de preços (ver, entre outros, Altissimo, Ehrmann e Smets (2006) e algumas referências aí contidas). A nossa evidência mostra que o mesmo resultado é válido para a velocidade com que as empresas reagem a choques.

2006). Quanto aos choques de procura, os resultados são semelhantes. Alterações dos salários pouco frequentes traduzem-se em curvas de oferta mais horizontais, tornando o preço óptimo menos sensível a choques de procura. Deste modo, é esperado que os choques de procura tenham maiores implicações sobre o tempo de reacção dos preços nas empresas cujo peso dos custos com pessoal seja maior, o que é confirmado pelos nossos resultados.

Mercado envolvente

Para captar o impacto do enquadramento económico em que as empresas operam, foi utilizada uma medida directa de concorrência (número de concorrentes) e informações sobre o principal mercado de destino (mercado interno versus mercado externo). De acordo com o modelo estimado, o grau de concorrência é um factor muito relevante para a determinação da velocidade de ajustamento dos preços. As empresas que operam em ambientes mais competitivos tendem a ser mais rápidas a reagir aos choques. Efectivamente, é sabido que quanto mais competitivo for um sector, maior a sensibilidade dos lucros a desvios face ao preço óptimo. Assim, para um dado nível de custos de ajustamento nominais (devido por exemplo à presença de *menu costs* ou de custos de obtenção de informação) é razoável admitir-se que uma concorrência mais forte se traduza em respostas mais rápidas a choques (ver, por exemplo, Martin, 1993).

No que respeita ao principal mercado de destino, verificamos que os coeficientes deste regressor que mede a importância do mercado interno não são estatisticamente significativos para qualquer um dos quatro choques. Assim, o facto de as empresas venderem os seus produtos no mercado interno ou no estrangeiro não parece ser relevante para a velocidade com que estas reagem a choques.

Factores de competitividade

Para analisar se os diferentes factores de competitividade afectam a velocidade com que as empresas respondem a choques, foram considerados como factores de competitividade o preço, a qualidade e o prazo de entrega. Os resultados mostram que as empresas que consideram o preço como uma variável importante para a competitividade tendem a ajustar os preços mais rapidamente, enquanto as empresas que valorizam mais a qualidade do produto ou o prazo de entrega como factores de competitividade tendem a ajustar os preços a um ritmo mais lento em resposta a choques (em particular no caso dos choques sobre a procura).

Podemos considerar que estes factores reflectem diferenças nas características dos produtos, que se traduzem em diferentes elasticidades da procura (maior elasticidade da procura para as empresas em que o preço é um factor importante e menor elasticidade para as empresas que valorizam mais a qualidade do produto ou o prazo de entrega)⁸. Na nossa amostra, 60 por cento das empresas consideram o preço como um factor muito importante de competitividade, enquanto 77 e 51 por cento, respectiva-

(8) Martin (1993) mostra que a velocidade de ajustamento dos preços aumenta com a elasticidade da procura, ou seja, as empresas reagem mais rapidamente aos choques quando a curva da procura que enfrentam é mais horizontal. Esta ideia é igualmente explorada por Gopinath e Itskhoki (2009) para mostrar a ligação entre a frequência de ajustamento dos preços e a transmissão das variações na taxa de câmbio.

mente, consideram a qualidade e o prazo de entrega. Estes valores sugerem que os factores de competitividade, especialmente o preço e o prazo de entrega, são importantes no modo como as empresas reagem a choques de procura.

Tipo de produto

A base de dados utilizada contém informação sobre o sector em que as empresas operam (indústria transformadora ou serviços) e sobre o destino do produto (de consumo final ou de consumo intermédio). Como os resultados anteriores sugeriam (ver Quadro 2), verificamos que as empresas que operam no sector dos serviços são substancialmente mais lentas a reagir a choques do que as empresas que operam na indústria transformadora. A velocidade de reacção do preço também varia de acordo com o tipo de mercado do produto. As empresas que vendem os seus produtos essencialmente para outras empresas (bens intermédios) tendem a ser mais rápidas a ajustar os preços do que as empresas cujos produtos se destinam principalmente para consumo final (grossistas, retalhistas ou consumidores). Estes resultados reflectem possivelmente o facto dos serviços e os bens finais terem normalmente um maior grau de diferenciação do que a indústria transformadora e os bens intermédios, respectivamente e, por conseguinte, enfrentarem uma procura menos elástica. Na nossa amostra, 31 por cento das empresas declarou que o destino principal do seu produto é composto por outras empresas, o que significa que o regressor “bens intermédios” deverá ter um contributo significativo para explicar as diferenças entre os tempos de reacção dos preços.

Outras características

O último grupo de variáveis considerado como potencialmente relevante para explicar as diferenças entre as velocidades de reacção dos preços inclui a dimensão das empresas e a estrutura de capitais. Em consonância com as conclusões da secção anterior, a dimensão das empresas é uma característica relevante para explicar as diferenças de reacção dos preços a choques. Após a ocorrência de choques, as empresas maiores tendem a ser mais lentas a ajustar os seus preços do que as empresas menores. O facto da dimensão ser relevante é explicado, provavelmente, porque os produtos das empresas maiores geralmente são mais diferenciados e, portanto, enfrentam uma procura menos elástica, ou porque a dimensão das empresas poderá estar a captar outras características das empresas, como a flexibilidade do processo de tomada de decisão.

No que respeita à estrutura de capitais, verificamos que as empresas com uma fracção maior de capitais nacionais tendem a ajustar mais rapidamente os preços na sequência de choques (especialmente no caso dos choques de custos), provavelmente porque, em contraste com o que pode ser esperado para empresas com predominância de capitais estrangeiros, o processo de tomada de decisão efectua-se no interior do país, permitindo uma reacção mais célere aos choques.

Globalmente, não é de esperar que os regressores “dimensão” e “estrutura de capitais” contribuam de forma significativa para explicar as diferenças entre as velocidades de reacção dos preços a choques,

pois as empresas grandes representam apenas 15 por cento da amostra e apenas 11.6 por cento das empresas têm um peso do capital estrangeiro superior a 50 por cento.

Velocidades de reacção simétricas ou assimétricas?

Uma questão interessante de analisar é saber se os tempos de resposta dos preços a choques de custos e de procura são simétricos ou assimétricos, na medida em que o impacto dos choques de política monetária pode diferir consoante o sentido do choque. Existe um vasto conjunto de literatura teórica que se concentra sobre a questão de saber se os preços são mais rígidos em resposta a um choque que implique uma subida do preço ou a um choque que implique uma diminuição. Tais assimetrias podem resultar de um comportamento estratégico das empresas (Hansen *et al.*, 1996, Kave-nock e Widdows, 1998, Bhaskar, 2002, Devereux e Siu, 2007), de diferentes custos de ajustamento num contexto de inflação (Tsiddon, 1993, Ball e Mankiw, 1994b, Ellingsen *et al.*, 2006), de modelos de pesquisa (Lewis, 2004, Yang e Ye, 2008, Bayer e Ke, 2009), de limitações de capacidade produtiva (Finn, 1996, Laxton *et al.* 1996, Loertscher, 2005), da pouca atenção dos consumidores (Chen *et al.*, 2008), ou de um comportamento de desagrado dos clientes (Okun, 1981, Rotemberg, 2005). O aspecto mais importante, no entanto, é o de que parece não haver consenso na literatura sobre se os preços são mais rígidos às subidas ou às descidas.

De acordo com a análise preliminar da secção 2 e com os resultados encontrados em outros países, alguma assimetria é esperada na medida em que as empresas parecem reagir mais rapidamente a choques positivos do que a choques negativos de custos e mais lentamente a choques positivos do que a choques negativos de procura. No entanto, não foram realizados testes formais sobre a possível existência de assimetria na reacção dos preços, e por isso é importante averiguar se as diferenças observadas são estatisticamente significativas.

No contexto do nosso modelo, a simples comparação dos coeficientes individuais para choques positivos e negativos fornece pouca informação sobre a assimetria das respostas, devido aos diferentes parâmetros que definem a forma funcional do modelo. Por conseguinte, têm que ser conduzidos testes de simetria envolvendo, não só os coeficientes das variáveis, mas também todos os outros parâmetros que dependem dos choques. Os resultados de dois testes gerais - um para choques de custos e outro para choques de procura - rejeitaram claramente a hipótese nula de coeficientes iguais para choques positivos e negativos em ambos os casos, o que aponta no sentido das empresas reagirem diferentemente a choques positivos e negativos.

5. CONCLUSÕES

Este artigo analisa a rigidez de preços ao nível das empresas com base na velocidade de reacção dos preços a choques sobre os custos e sobre a procura, o que é uma medida mais adequada do que a frequência das alterações de preços habitualmente utilizada.

Através da estimação de um modelo *probit* ordenado com dados de painel, verificamos que os tempos de reacção dos preços a choques variam de acordo com o sector, o tipo de produto e algumas características das empresas, nomeadamente o ambiente competitivo, a estrutura de custos, os diferentes factores de competitividade, a política de preços ou o tipo de mercado de destino dos produtos. Estes factores, usando a terminologia de Ball e Romer (1990), afectam directamente o grau de rigidez real que, por sua vez, determina a velocidade de ajustamento dos preços pelas empresas, para um dado nível de custos de ajustamento nominais (ou fricções nominais).

Em particular, é mostrada evidência de que, *ceteris paribus*, as empresas com um peso elevado dos custos com pessoal, em que a qualidade do produto ou o prazo de entrega são factores de competitividade importantes, cujo preço é determinado em larga medida pelos principais clientes, têm uma dimensão elevada ou pertencem ao sector dos serviços tendem a ser mais lentas a reagir a choques. Por sua vez, as empresas que operam num ambiente competitivo, têm um peso elevado dos custos de produtos intermédios, consideram o preço como um factor de competitividade importante, decidem o preço caso a caso, vêem o preço determinado em larga medida pelos principais concorrentes, efectuem descontos de quantidade, vendem os seus produtos a outras empresas (bens intermédios), ou em que a maioria do capital é nacional tendem a reagir mais rapidamente a choques de procura ou de custos. Entre estes factores, a estrutura de custos (importância relativa dos custos com pessoal em relação aos custos de produtos intermédios), o tipo de política de preços (preço único versus discriminação de preços e existência de descontos de quantidade), os factores de competitividade (especialmente o preço e o prazo de entrega) e o destino do produto (final versus consumo intermédio) surgem como características especialmente importantes para explicar as diferenças nas velocidades de reacção dos preços entre as empresas.

Em contraste com o que se poderia esperar, o facto de as empresas realizarem uma grande parte das vendas ao abrigo de contratos formais ou terem uma relação com os clientes essencialmente de longo prazo não parece ter implicações sobre a velocidade com que as empresas ajustam os preços após choques de procura ou de custos. Da mesma forma, o facto de uma empresa vender os seus produtos sobretudo no mercado interno ou no mercado externo não parece ser relevante.

Finalmente, tanto para choques de procura, como de custos, os testes estatísticos claramente rejeitam a hipótese nula de que empresas respondem simetricamente a choques positivos e negativos.

Em termos gerais, as conclusões deste artigo são consistentes com a ideia de que as diferenças na velocidade de ajustamento dos preços dependem dos custos de alteração dos preços nominais, bem como da sensibilidade dos lucros das empresas a desvios do preço face ao nível óptimo e de que as empresas se comportam assimetricamente face a choques positivos e negativos.

REFERÊNCIAS

- Altissimo, F., Ehrmann, M., and Smets, F., 2006. "Inflation persistence and price-setting behaviour in the euro area. A summary of the IPN evidence", European Central Bank, *Occasional paper series* No. 46.
- Alvarez, L. J., Hernando, I., 2005. "The price setting behaviour of Spanish firms: evidence from survey data", European Central Bank, *Working Paper* No. 538.
- Amirault D., Kwan, C., Wilkinson, G., 2006. "Survey of price-setting behaviour of Canadian Companies", Bank of Canada, *Working Paper* 2006-35.
- Apel, M., Friberg, R., Hallsten, K., 2005. "Micro foundations of macroeconomic price adjustment: survey evidence from Swedish firms", *Journal of Money Credit and Banking*, 37 (2), 313-338.
- Ball, L., Mankiw, N. G., 1994a. "A sticky price manifesto", *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 41, 127-151.
- Ball, L., Mankiw, N. G., 1994b. "Asymmetric price adjustment and economic fluctuations", *Economic Journal*, 104, 247-261.
- Ball, L., Romer, D., 1990. "Real rigidities and the non-neutrality of money", *Review of Economic Studies*, 57, 183-203.
- Bayer, R., Ke, C., 2009. "Asymmetric price adjustment with costly consumer search: a laboratory study", *Mimeo*.
- Bhaskar, V., 2002. "Asymmetric price adjustment: Micro-foundations and macroeconomic implications", University of Essex, *Discussion Paper* No. 547.
- Bils, M., Klenow, P.J., 2004. "Some evidence on the importance of sticky prices", *Journal of Political Economy*, Vol. 112, No. 3, 947-985.
- Blinder, A. S., 1991. "Why are prices sticky? Preliminary results from an interview study", *American Economic Review*, 81 (2), 89-96.
- Blinder, A.S., Canetti, D.E., Lebow, D.E., Rudd, J.B., 1998. *Asking about prices: a new approach to understanding price stickiness*, Russel Sage Foundation, New York.
- Caballero R., Engel, E.M.R., 1993. "Heterogeneity and Output fluctuations in a dynamic menu-cost economy", *Review of Economic Studies*, 60, 95-119.
- Calvo, G., 1983. "Staggered prices in a utility-maximizing framework", *Journal of Monetary Economics*, 12,383-98.
- Caplin A., Spulber, D. F., 1987. "Menu costs and the neutrality of money", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 102, Issue 4, 703-725.
- Chen, H., Levy, D., Ray, S., Bergen, M., 2008. "Asymmetric price adjustment in the small", *Journal of Monetary Economics*, 55, 728-737.
- Clower, R., 1965. "The Keynesian counterrevolution: A theoretical appraisal" in Hahn F. and F. Brechling (eds) *The theory of interest rates*, London: Macmillan.
- Devereux, M. B., Siu, H. E., 2007. "State dependent pricing and business cycle asymmetries", *International Economic Review*, 48 (1), 281-310.

- Dhyne, E., Alvarez, L., Le Bihan, H., Veronese, G., Dias, D., Hoffmann, J., Jonker, N., Lunnemann, P., Ruml, F., Vilmunen, J. 2006. "Price Changes in the Euro Area and the United States: Some Facts from Individual Consumer Price Data", *Journal of Economic Perspectives*, 20(2), 171-192.
- Dhyne, E., Fuss, C., Pesaran, H., Sevestre, P., 2008. "Lumpy price adjustments: a microeconomic analysis", *mimeo*.
- Dias, M., Dias, D., and Neves, P.D., 2004. "Stylised features of price setting behaviour in Portugal: 1992-2001", European Central Bank, *Working Paper* No. 332.
- Dias, D., Marques, C. R., Martins, F., Santos Silva, J.M.C., 2009. "What makes it stick: firm-data evidence on price adjustment lags", *Mimeo*.
- Dotsey, M., King, R. and Wolman, A., 1999. "State-dependent Pricing and the General Equilibrium Dynamics of Money and Output", *Quarterly Journal of Economics*, 114, 655-690.
- Ellingsen, T., Friberg, R., Hassler, J., 2006. "Menu costs and asymmetric price adjustment", CEPR, *Discussion Paper* No. 5749.
- Fabiani, S., Gatulli, A., Sabbatini, R., 2004. "The pricing behaviour of Italian firms: New survey evidence on price stickiness", European Central Bank, *Working Paper*, No. 333.
- Fabiani, S., Druant, M., Hernando, I., Kwapil, C., Landau, B., Loupias, C., Martins, F., Mathä, T., Sabbatini, R., Stahl, H., and A. Stokman. 2006. "What firms' surveys tell us about price-setting behavior in the Euro Area", *International Journal of Central Banking*, Vol. 2, Number 3, September.
- Finn, M., G., 1996. "A theory of the capacity utilization/inflation relationship", Federal Reserve Bank of Richmond, *Economic Quarterly*, 82(3), 67-86.
- Fisher, S., 1977. "Long-term contracts, rational expectations and the optimal money supply rule", *Journal of Political Economy*, 85 (1), 191-205.
- Gopinath, G., Itskhoki, O., 2009. "Frequency of price adjustment and pass-through", *Quarterly Journal of Economics*, forthcoming.
- Hall, R., 1986. "Market structure and macroeconomic fluctuations", *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 285-322.
- Hall, S., Walsh, M., Yates, A., 1997. "How do UK companies set prices?", Bank of England, *Working Paper* No. 67.
- Hansen, R. S., Mollgaard, H. P., Overgaard, P. B., Sorensen, J. R., 1996. "Asymmetric adjustment in symmetric duopoly", *Economics Letters*, 53, 183-188.
- Klenow, P. J., Kryvtsov, O., 2008. "State-dependent or time-dependent pricing: Does it matter for recent US inflation?", *The Quarterly Journal of Economics*, 123 (3), 863-904.
- Kovenock, D., Widdows, K., 1998. "Price leadership and asymmetric price rigidity", *European Journal of Political Economy*, 14, 167-187.
- Kwapil, C., Baumgartner, J., Scharler, J., 2005. "The price-setting behavior of Austrian firms: some survey evidence", European Central Bank, *Working Paper* No. 464.
- Laxton, D., Meredith, G., Rose, D., 1994. "Asymmetric effects of economic activity on inflation - Evidence and policy implications" IMF *Working Paper* No. 139-EA.
- Lewis, M., 2004. "Asymmetric price adjustment and consumer search: An examination of the retail gasoline market", University of California, Competition Policy Center, *Working Paper* N0. CPC04-47.

- Loertscher, A., 2005. "Asymmetric price adjustment: the role of costly capacity", *Mimeo*.
- Loupias, C., Ricart, R., 2004. "Price setting in France: New evidence from survey data. European Central Bank", *Working Paper No. 423*.
- Lucas, R. E. Jr, 1973. "Some international evidence on output-inflation tradeoffs", *The American Economic Review*, 63 (3), 326-334.
- Lünnemann, P., Mathä, T., 2006. "New survey evidence on the pricing behaviour of Luxembourg firms", European Central Bank, *Working Paper No. 617*.
- Mackowiak, B., Wiederholt, M., 2009. "Optimal sticky prices under rational inattention", *The American Economic Review*, 99 (3), 769-803.
- Martin, C., 1993. "Price adjustment and market structure", *Economics Letters*, 41, 139-143.
- Martins, F., 2005. "The price setting behaviour of Portuguese firms: Evidence from survey data", European Central Bank, *Working Paper No. 562*.
- Martins, F., 2010. "Price stickiness in Portugal: Evidence from survey data", *Managerial and Decision Economics*, forthcoming.
- Munnick, D., Xu, K., 2007. "Micro foundations of price-setting behaviour: Evidence from Canadian firms", Bank of Canada, *Working Paper 2007-31*.
- Nakamura, E., Steinsson, J. 2008. "Five facts about prices: a reevaluation of menu costs models", *The Quarterly Journal of Economics*, 123(4), 1415-1464.
- Okun, A., 1981. *Prices and Quantities: A macroeconomic Analysis*, The Brookings Institution, Washington D.C.
- Rotemberg, J., 2005. "Customer anger at price increases, changes in the frequency of price adjustment and monetary policy", *Journal of Monetary Economics*, 52 (4), 829-852.
- Sheshinski E., Weiss, Y., 1977. "Inflation and costs of price adjustment", *The Review of Economic Studies*, 44, 287-303.
- Small, I., Yates, T., 1999. "What makes prices sticky? Some survey evidence for the United Kingdom", Bank of England *Quarterly Review*.
- Taylor, J. B., 1980. "Aggregate dynamics and staggered contracts", *Journal of Political Economy*, 88(1), 1-23.
- Tsiddon, D., 1993. "The (Mis)Behaviour of the aggregate price level", *The Review of Economic Studies*, 60, 889-902.
- Vermeulen, P., Dias, D., Dossche, M., Gautier, E., Hernando, I., Sabbatini, R., Stahl, H., 2007. "Price setting in the euro area: some stylised facts from individual producer price data", ECB, *Working Paper No. 727*.
- Woodford, M., 2003. *Interest and prices*, Princeton University Press.
- Yang, H., Ye, L., 2008. "Search with learning: Understanding asymmetric price adjustments", *RAND Journal of Economics*, 39, 2, 547-564.
- Zbaracki, M.J., Ritson, M., Levy, D., Dutta, S., and Bergen, M., 2004. "Managerial and customer costs of price adjustment: direct evidence from industrial markets", *The review of Economics and Statistics*, 86, 514-533.

APÊNDICE

Este anexo descreve as variáveis utilizadas no modelo *probit* ordenado cujos resultados são apresentados na secção 4, e apresenta as correspondentes estatísticas descritivas de síntese. Com excepção da “estrutura de capitais”, que mede o peso do capital nacional no capital total da empresa, todas as outras variáveis são variáveis binárias. Os detalhes sobre as variáveis são os seguintes:

- *Contratos explícitos* — igual a um se a percentagem de vendas realizadas com base em contratos formais for superior a 50 por cento;
- *Contratos explícitos* — igual a um se o relacionamento com os clientes é essencialmente de longo prazo (mais de um ano);
- *Discriminação de preço* — igual a um, se o preço do principal produto da empresa é frequentemente decidido caso a caso;
- *Descontos de quantidades* — igual a um, se o preço depende da quantidade vendida, mas de acordo com uma tabela de preços uniforme;
- *Preço definido pelos clientes* — igual a um, se o preço do produto é fortemente influenciado pelo(s) principal(is) cliente(s);
- *Preço definido pelos concorrentes* — igual a um se o preço do produto é fortemente influenciado pelos preços do(s) principal(is) concorrente(s);
- *Custos com pessoal* — igual a um se o peso dos custos com o pessoal nos custos totais estiver acima da mediana da amostra;
- *Custos de produtos intermédios* — igual a um se o peso dos custos dos produtos intermédios nos custos totais estiver acima da mediana da amostra;
- *Concorrência* — igual a um se o número de concorrentes da empresa é igual ou superior a 5;
- *Mercado interno* — igual a um se Portugal for principal mercado de destino dos produtos da empresa;
- *Competitividade pelo preço* — igual a um se a empresa considera o preço como um factor muito importante para a sua competitividade;
- *Competitividade pela qualidade* — igual a um se a empresa considera a qualidade como um factor muito importante para a sua competitividade;
- *Competitividade pelo prazo de entrega* — igual a um se a empresa considera o prazo de entrega como um factor muito importante para a sua competitividade;
- *Serviços* — igual a um se a empresa opera no sector dos serviços;

- *Bens intermédios* — igual a 1 se o principal destino das vendas são outras empresas (por oposição aos grossistas, retalhistas, sector público e consumidores);
- *Dimensão* — igual a 1 se o número de trabalhadores for superior a 250;
- *Estrutura de capitais* — peso dos capitais nacionais no capital total da empresa.

O Quadro A1 apresenta a importância relativa na amostra das diversas variáveis descritas acima. Os valores do quadro representam a percentagem de empresas em cada categoria, com excepção dos custos com pessoal e dos custos de produtos intermédios, que reflectem a média dos respectivos pesos, e da estrutura de capitais, que representa a percentagem de empresas cujo peso do capital nacional nos capitais totais é igual ou superior a 50 por cento. Por exemplo, no Quadro observa-se que cerca de 83 por cento das empresas têm contratos implícitos, i.e., têm sobretudo uma relação de longo prazo com os respectivos clientes, e que a distribuição das empresas com contratos implícitos é relativamente homogénea por sectores e dimensão das empresas. Pelo contrário, em apenas cerca de 25 por cento das empresas mais de 50 por cento das vendas são realizadas com base em contratos formais (explícitos), sendo que a respectiva distribuição varia significativamente em função do sector e da dimensão das empresas.

Quadro A1

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA

Percentagem de empresas em cada categoria

	Total	Sectores		Dimensão	
		Ind. transf.	Serviços	Pequenas	Grandes
Contratos explícitos	25.5	23.9	40.0	23.6	36.1
Contratos implícitos	82.6	83.3	76.7	82.0	86.5
Discriminação de preços	37.4	38.3	30.0	37.8	35.3
Descontos de quantidade	41.0	42.2	30.0	40.8	42.1
Preço definido pelos clientes	11.7	11.8	11.1	10.9	16.5
Preço definido pelos concorrentes	12.3	12.9	6.7	13.6	4.5
Custos com pessoal ^(a)	27.3	26.2	36.8	27.6	25.2
Custos de produtos intermédios ^(a)	39.3	43.1	5.1	39.2	40.3
Concorrência	76.0	74.8	86.7	79.0	58.6
Mercado interno	68.4	66.3	87.8	70.5	56.4
Competição pelo preço	59.5	61.4	42.2	59.2	60.9
Competição pela qualidade	77.0	76.4	82.2	76.1	82.0
Competição pelo prazo de entrega	51.1	51.7	45.6	50.0	57.1
Bens intermédios	30.9	30.6	33.3	31.8	25.6
Dimensão (emp. grandes)	15.0	14.5	18.9	—	—
Estrutura de capitais ^(b)	88.2	87.6	93.2	90.4	75.4

Notas: (a) Média dos pesos dos custos com pessoal e dos custos de produtos intermédios (percentagem). (b) Percentagem de empresas cujo capital nacional representa mais de 50 por cento dos capitais totais.