



Pedro Agostinho Dias Gonçalves Ferreira

O mercado de capitais e a atividade económica:
uma análise do caso português





Universidade do Minho
Escola de Economia e Gestão

Pedro Agostinho Dias Gonçalves Ferreira

**O mercado de capitais e a atividade económica:
uma análise do caso português**

Dissertação de Mestrado
Mestrado em Economia Monetária, Bancária e Financeira

Trabalho efetuado sob a orientação do
Professor Doutor Carlos Arriaga Costa

DECLARAÇÃO

Nome: Pedro Agostinho Dias Gonçalves Ferreira

Email: pedroagostinhofep@hotmail.com

Título da Dissertação:

O mercado de capitais e a atividade económica: uma análise do caso português

Orientador: Professor Doutor Carlos Arriaga Costa

Ano de conclusão: 2013

Curso: Mestrado em Economia Monetária, Bancária e Financeira

De acordo com a legislação em vigor, não é permitida a reprodução de qualquer parte desta dissertação.

Universidade do Minho, Outubro de 2013

Pedro A. D. G. Ferreira

À minha mãe, ao meu irmão e à minha namorada.
Obrigado pela vossa dedicação e por me serem inspiração.
A vossa porta aberta jamais será esquecida...

Um dia de cada vez, todos os dias.

AGRADECIMENTOS

A conclusão desta dissertação representa o fim de uma fase importante e inesquecível da minha vida. Assim, quero agradecer a todos os que me ajudaram a tornar este momento possível.

Ao Professor Doutor Carlos Arriaga, meu orientador, por toda a ajuda prestada. A sua paciência e sabedoria e a sua capacidade de transmissão de conhecimentos revelaram-se imprescindíveis para superar este desafio. As suas qualidades científicas e humanas tornaram-se numa referência para mim.

À minha família e amigos que sempre me deram força nos momentos mais difíceis.

Ao Sr. Joaquim pela sua força, curiosidade intelectual e motivação contagiantes.

Ao corpo docente do MEMBF, em particular aos Professores Doutores Carlos Arriaga, Priscila Ferreira e Cristina Amado pela conjugação de rigor, exigência e disponibilidade demonstradas.

O meu sucesso foi alicerçado nas relações pessoais. A todos vocês, o meu muito obrigado.

RESUMO

Para se perceber a dinâmica existente entre os ciclos económicos e os ciclos financeiros é preciso caracterizar ambos os ciclos e a sua relação. No sentido de contribuir para esta temática, esta dissertação tem como objetivo caraterizar os ciclos económicos e financeiros Portugueses e medir o seu grau de sincronização.

Os resultados obtidos sugerem que, com o passar do tempo, os ciclos económicos se têm tornado cada vez mais curtos, com durações médias a tenderem para as durações médias dos ciclos financeiros (que são tipicamente mais curtos). Em média, para ambas as séries, as fases de expansão são mais longas do que as fases de contração; mas a diferença de duração entre estas duas fases reduziu-se significativamente nos anos 2000s. Até à crise financeira de 2007, a amplitude dos ciclos económicos era positiva, já os ciclos financeiros apresentam amplitudes negativas desde a crise da bolha tecnológica de 2000. Para ambas as séries, os custos das fases de contração aumentaram até ao início dos anos 2000s e os ganhos das fases de expansão reduziram-se nos anos 2000s.

Para além disso, há sinais de que as duas séries se co-movem. A análise do índice de concordância sugere que relação entre as séries do PSI 20 e do PIB é sistemática, que o grau de sincronia dos ciclos se tem vindo a intensificar e que os ciclos financeiros são pro-cíclicos.

Palavras-chave: ciclos económicos, ciclos financeiros, factos estilizados, concordância de séries temporais

ABSTRACT

To understand the dynamics that relates the business cycles and the financial cycles we need to characterize both types of cycles and their relationship. The study we propose here aims at contributing to this topic by characterizing the Portuguese business and financial cycles, and by measuring their degree of synchronization.

The results suggest that, as time goes by, the business cycles have become shorter and their mean duration is converging to the mean duration of the financial cycles (which are typically less long). On average, for both of the time series, the expansion phases last longer than the contraction phases; but the difference in the duration of these two phases has significantly diminished in the years 2000s. Until the 2007 global financial crisis, the amplitude of the business cycles was positive, whilst the amplitude of the financial cycles is negative already since the dot-com bubble burst in the year 2000. For both of the series, the costs of the contraction phases increased until the beginning of the years 2000s and the gains from expansion phases have decreased in the years 2000s.

Furthermore, evidence suggests that the two series co-move. The analysis of the concordance index suggests that the relationship between the PSI 20 and the Portuguese GDP is systematic, that the degree of synchronization of the cycles is becoming stronger with time, and that the financial cycles are pro-cyclical.

Keywords: business cycles, financial cycles, stylized facts, concordance of time series

ÍNDICE

1. Introdução	1
1.1 Motivação	1
1.2 Objetivos.....	1
2. Revisão de literatura	4
3. Dados e metodologia	12
3.1 Dados e período de análise	12
3.2 Método para identificar os pontos de viragem das séries.....	18
Identificação dos ciclos económicos.....	18
Identificação dos ciclos financeiros	23
Trimestralização do PSI 20 e re-identificação dos ciclos financeiros	27
4. Descrição dos ciclos económicos e financeiros.....	31
5. Como se comporta o mercado de capitais ao longo do ciclo económico?	37
6. Conclusão e considerações finais	44
Referências bibliográficas	48
Anexo I – Empresas constituintes do PSI 20 em 2012	52
Anexo II – Perdas e ganhos acumulados em cada trimestre de expansão/contração dos ciclos económicos e financeiros	57

Lista de Figuras

Figura 1 Indicador do ciclo económico: variação homóloga do PIB, 1993-2011 (dados trimestrais)	16
Figura 2 Portuguese Stock Index (PSI 20), 1993-2012 (dados diários)	17
Figura 3 Pontos de viragem do PIB Português.....	21
Figura 4 Pontos de viragem do PSI 20 – dados diários	25
Figura 5 Pontos de viragem do PSI 20 – dados trimestrais	28
Figura 6 Representação estilizada de uma recessão	31
Figura 7 Co-movimentos dos ciclos económicos e financeiros.....	40
Figura 8 Preços históricos das ações constituintes do PSI 20 em Novembro 2012 (dados diários, valores em euros)	55

Lista de Tabelas

Tabela 1 Duração dos ciclos económicos e das suas fases (em trimestres)	22
Tabela 2 Duração dos ciclos financeiros e das suas fases (dados diários)	26
Tabela 3 Duração dos ciclos financeiros e das suas fases (dados trimestrais).....	29
Tabela 4 Características dos ciclos económicos e das suas fases.....	33
Tabela 5 Características dos ciclos financeiros e das suas fases (dados diários)	34
Tabela 6 Características dos ciclos financeiros e das suas fases (dados trimestrais)	35
Tabela 7 Características médias dos ciclos económicos e financeiros.....	37
Tabela 8 Índice de concordância dos ciclos económicos e financeiros.....	41
Tabela 9 Empresas pertencentes ao PSI 20 - Novembro de 2012	52
Tabela 10 Perdas e ganhos em cada período de tempo e variações acumuladas ao longo das fases (%).....	57

1. Introdução

1.1 Motivação

A atividade económica agrega ações de vários agentes (consumidores, empresas, bancos e sector público) que se dedicam à produção de bens e serviços, ao consumo, à poupança e ao investimento. O mercado financeiro - ou seja, as atividades, instituições, agentes e estratégias que têm relevo no mercado de, por exemplo, obrigações, ações, crédito e moeda - tem um papel fundamental na economia dado que canaliza fundos para as empresas (que tomam decisões de investimento), para as famílias (decisões de consumo) e para os estados (que potenciam o crescimento económico dos países). Este mercado tem-se revelado um sub-sector com importância crescente na economia "real". Essa importância é tanto maior quanto mais os efeitos de crises financeiras se refletem a nível da economia real. Um exemplo recente é o período de atual recessão económica a nível global causado pela crise do *subprime* de 2007 nos Estados Unidos da América.

É, portanto, importante analisar os mecanismos pelos quais o desempenho dos mercados financeiros influencia a atividade económica. Ao invés, pode também analisar-se como a atividade económica afeta os preços dos ativos ou desempenho dos mercados financeiros em geral (Semmler, 2011). Dado que o nosso conhecimento sobre as características e interações entre a economia "real" e o sector financeiro é, de certa forma, limitado é também importante estabelecer os padrões de cada série. Nomeadamente em termos de definição dos ciclos económicos e financeiros, de identificação de características de cada um deles (factos estilizados) e de identificação da forma como estão (ou não) sincronizados.

1.2 Objetivos

Alguns autores (por exemplo, Bordo e Jeanne, 2002; Pouvelle, 2012) sugerem que o comportamento do mercado de capitais deve ser tomado em

consideração na definição da política monetária. Os bancos centrais de vários países estão também a discutir esta problemática. Por exemplo, o Bank for International Settlements realizou em Outubro de 2003 um encontro subordinado ao tema “*Investigating the relationship between the financial and real economy*”. Conforme referem no prólogo: “O objetivo deste encontro foi discutir os desafios que os bancos centrais encontraram no contexto de monitorizar o desempenho do sector financeiro e a interação entre a saúde das instituições financeiras e a estabilidade macroeconómica” (BIS, 2005, p. iii).

A literatura (como veremos na secção 2) sugere a existência de sincronização (de maior ou menor intensidade) dos ciclos financeiros e macroeconómicos. Mas a relação que existe entre o comportamento macroeconómico de uma economia e o comportamento do mercado financeiro não está ainda totalmente determinada. Em particular, possivelmente devido à complexidade e variabilidade da questão, não está determinada a forma como se processa essa sincronização, as amplitudes e razões de diferenças entre vários mercados. Esta dissertação tem como objetivo contribuir para esta temática analisando a relação entre a evolução do mercado de capitais português, cujo índice de referência é o PSI 20; e evolução da atividade económica (medida pelo PIB). PSI 20 significa *Portuguese Stock Index*, este é o principal índice da bolsa de valores de Lisboa (Euronext Lisboa). O PSI 20 é composto pelas ações das 20 maiores empresas portuguesas cotadas em bolsa. Numa primeira abordagem, investigar-se-á como evoluem as séries do PSI 20 e do PIB. Isto é, apresentar-se-á uma descrição da duração dos ciclos e das suas fases, as suas amplitudes e os custos de cada fase. Será também estudada a inter-relação (co-movimentos) entre as flutuações da atividade económica e as do mercado de capitais.

Na secção seguinte é apresentada uma breve revisão de literatura relacionada com modelos e estudos sobre a definição e descrição dos ciclos e a determinação de co-movimentos e concordância entre ciclos. Na secção 3, são descritos os dados utilizados na análise empírica e é apresentada a metodologia usada para identificar os ciclos, ou seja, data-los. Na secção 4 analisam-se as características dos ciclos económicos e financeiros em maior detalhe, em termos de duração, amplitude e custos dos ciclos; e termos de

eventuais alterações nos seus padrões de flutuação ao longo do tempo. Na secção 5 apresenta-se o índice utilizado para medir a concordância dos ciclos e analisa-se o grau de sincronia entre os ciclos económicos e os ciclos financeiros portugueses. Na última secção fazem-se algumas considerações finais.

2. Revisão de literatura

Factos estilizados revelam que, em vários momentos do tempo, a evolução dos preços dos ativos financeiros não correspondem, ou são inconsistentes com a evolução da atividade económica real. Isto gera o que se denomina uma “bolha especulativa”. Uma bolha especulativa pode ter como consequência distorções reais que levam a escassez de financiamento, queda da produção e contração da atividade económica real. É também sugerido que a partir de meados da década de 80 a relação entre a moeda (política monetária) e a atividade económica se tornou altamente instável à medida que mudanças no sistema financeiro começaram a mudar a natureza e a composição dos agregados monetários (Adrian et al., 2010). De acordo com estes autores (Adrian et al., 2010), desde a década de 1980 que o sistema financeiro americano tem vindo a transitar de um sistema financeiro essencialmente assente na banca (*bank based financial system*), para um sistema financeiro essencialmente assente no mercado (*market-based financial system*). Num sistema financeiro baseado no mercado a maioria do poder financeiro é detido pelo mercado acionista, o desempenho económico da região depende da boa ou má performance do mercado de capitais e o objetivo dos bancos é fazer lucro. Num sistema financeiro baseado na banca a economia está dependente do desempenho do sector bancário e o papel dos bancos neste sistema é o de regular a economia (Trehan, 2008).

Provavelmente por estas razões, alguns autores tentam contribuir para o debate sobre se a política monetária deve abranger os preços dos ativos financeiros. Bordo e Jeanne (2002) apontam para a dificuldade de definição de uma regra de política monetária única em relação à sua influência sobre o mercado de capitais. Mas sugerem que seria mais benéfico ter uma política monetária pró-ativa, isto é, que a inclusão dos preços dos ativos financeiros na definição da política monetária pode ser menos custosa do que uma política que apenas reaja a eventos nos mercados financeiros (*credit crunch*). No entanto, os autores referem que já que crises financeiras são mais raras do que crises no mercado imobiliário, então seria mais útil se os bancos centrais se

preocupassem em integrar o comportamento do mercado imobiliário na definição da política monetária. De certa forma, os resultados obtidos por Pouvelle (2012) suportam esta ideia. Numa análise do efeito dos preços dos ativos sobre a concessão de crédito bancário em França, o autor demonstra que existe um efeito significativo entre o crescimento do preço dos ativos e os créditos concedidos ao longo de todo o período, já o preço das casas só tem influência sobre o crédito em períodos de instabilidade financeira. Contudo, enquanto Pouvelle (2012) dirige a causalidade no sentido que vai do mercado financeiro para o comportamento da economia real, Adalid e Detken (2007), num estudo da associação entre restrições monetárias (choques de liquidez) e os preços agregados de ativos financeiros, concluem pela existência de causalidade reversa, isto é, de choques de liquidez para preços dos ativos (associação positiva).

Também o elo empírico que relaciona os preços dos ativos financeiros e a atividade económica não é um facto estabelecido (Bordo e Wheelock, 2004; Avouyi-Dovi e Matheron, 2005). Sob o argumento que o conhecimento da relação e interação entre os ciclos económicos e financeiros é ainda escasso Classens et al. (2011) estudam a interação do ciclo económico e do ciclo financeiro em termos de (i) sincronização dos ciclos económicos e financeiros, (ii) interações entre os ciclos económicos e financeiros; e (iii) determinantes da duração e amplitudes dos ciclos económicos. Os seus resultados sugerem a existência de ligações fortes entre as diferentes fases dos ciclos económicos e financeiros. Em particular identificam que as recessões associadas a episódios de perturbação financeira tendem a ser mais longas e profundas do que outras recessões. Por outro lado, recuperações associadas a fases de boa performance financeira tendem a ser mais fortes.

Numa tentativa de análise causal, Peña e Rodriguez (2006) tentam identificar a capacidade preditiva do *spread* do mercado de capitais sobre o ciclo económico e concluem por uma relação sistemática entre o ciclo económico e o retorno esperado das ações. Apesar de os preços dos ativos antecederem os ciclos económicos entre um a dois trimestres, os modelos económico-financeiros existentes conseguem gerar movimentos entre os preços e as quantidades que são contemporâneos (isto é, não tem havido

muito sucesso a prever os *leads*). Por esta razão, Backus et al. (2007), desenvolvem um modelo que tente prever este resultado e concluem que a componente fundamental do seu modelo (que consegue prever os *leads* e *lags*) é uma componente previsível do crescimento da produtividade. Numa análise mais microeconómica (Kogan e Papanikolaou, 2011) reveem um sector da literatura que explora como é que o risco, as decisões de investimento e de produção das empresas são determinadas conjuntamente. Kogan e Papanikolaou (2011) concluem que estes modelos de produção (que relacionam características financeiras com características económicas das empresas) podem ajudar a perceber as fontes de flutuações agregadas (ciclo económico), os seus mecanismos de propagação, e o seu impacto nos mercados financeiros. Numa ótica mais agregada, a estudar a relação entre o comportamento dos preços dos ativos financeiros face à evolução da atividade económica real encontramos Campbell (1996). Este autor lista alguns factos estilizados da economia americana relativamente ao comportamento dos preços dos ativos financeiros em relação ao consumo e relaciona-os a desenvolvimentos na teoria de equilíbrio dos preços dos ativos. Campbell (1996) conclui que para se entender o mercado dos ativos é necessário um modelo que inclua o preço do risco no mercado seja elevado e esteja correlacionado com o estado da economia (entre outros).

Existe, assim, interesse científico em identificar a relação entre o comportamento do mercado de capitais e a atividade económica real, ou então (ou adicionalmente) interesse em caracterizar este elo de ligação utilizando métodos estatísticos apropriados. Pois, só tendo uma caracterização adequada dos dois lados e da sua relação se poderá ganhar a sensibilidade necessária para a definição de modelos teóricos e empíricos capazes de prever as relações identificadas.

Quando se pretende analisar o comportamento de variáveis ao longo do tempo, tendemos a criar outras variáveis que reflitam o seu ciclo. Burns e Mitchell (1946, p.3) definem o ciclo económico como um *“tipo de flutuação encontrada na atividade económica e que consiste em expansões que ocorrem num tempo idêntico em várias atividades económicas, seguidas de recessões generalizadas, contrações e ressurgimentos que levam à fase de expansão do*

próximo ciclo. Esta sequência de mudanças é recorrente mas não é periódica, os ciclos podem variar em duração e não são divisíveis em ciclos mais pequenos de carácter e amplitude semelhantes". Assim sendo, os ciclos são flutuações de um agregado (e não de uma variável específica) e são compostos por expansões e contrações (sendo os picos e cava os pontos de viragem). O ciclo económico é persistente e recorrente, o que significa que o padrão "contração → cava → expansão → pico" se repete, mas não é periódico, isto é, não acontece em intervalos de tempo fixos ou previsíveis. O ciclo económico é persistente, ou seja, quedas na atividade económica são seguidas de mais quedas e crescimentos são seguidos de mais crescimento (isto é, cada fase do ciclo tem uma duração mínima associada).

Relativamente à dificuldade em prever os ciclos Loungani (2000, 2001) documenta a taxa de sucesso na previsão de 60 recessões que aconteceram na década de 1990 e conclui que apenas duas das recessões foram previstas com um ano de antecedência. Para além disso, dois terços das recessões não foram detetadas, seja por investigadores a título individual ou por organismos internacionais, num prazo de sete meses antes de se verificarem. Tal taxa de insucesso na previsão dos ciclos económicos justifica um estudo contínuo do processo que lhe está associado de forma a melhorar o nosso desempenho futuro na sua previsão.

Uma vez ocorridos, os ciclos podem ser identificados e descritos em termos da sua duração, amplitude e custos, por exemplo. A forma mais comum de definir ciclo económico é medir variações no nível do PIB (que representa a atividade económica agregada) e identificar os pontos de viragem. O ciclo económico começa num extremo, isto é, num mínimo (cava) ou máximo local (pico) e é composto por uma sequência de fases de expansão e contração. Sendo expansão o período de tempo que separa um ponto de cava de um pico; e contração o período de tempo que separa um pico de uma cava (ver na Secção 3.2 as expressões algébricas associadas à definição de ciclo económico pelo método do NBER¹). A fase de expansão pode ser subdividida em fase de recuperação e fase de prosperidade (que precede o pico). E a fase

¹ The National Bureau of Economic Research.

de contração pode ser subdividida em fase de recessão e fase de depressão (que precede a cava). O ciclo económico continua numa sequência de picos e cavas ao longo do tempo.

Existem também outras abordagens (como referem Harding e Pagan 2002, 2006) para definir ciclo económico. Estas transformam a variável de interesse, y_t , de forma a eliminar uma componente permanente, deixando apenas a componente transitória (*growth cycle*, que retira a tendência à série). Assim, distinguem-se duas componentes numa variável: uma componente cíclica e uma componente estrutural. A componente cíclica não tem *trend* e pode ser associada ao ciclo económico. Fazendo esta decomposição é possível calcular correlações entre as componentes cíclicas de duas variáveis para analisar o grau de semelhança no seu padrão (do seu co-movimento). Chen et al. (2012), são um exemplo de utilização desta decomposição na sua análise de interação entre taxas de juro, output (PIB), preços dos ativos e crédito. Estes autores concluem que o PIB e os preços dos ativos tendem a ter um avanço (*lead*) em relação à taxa de juro e ao crédito, num sentido pró-cíclico.

Adicionalmente, podem calcular-se correlações entre as componentes estruturais para evitar possível correlação esporádica (*spurious correlation*) nas componentes cíclicas (Avouyi-Dovi e Matheron, 2005). Pode também calcular-se um índice de concordância (Harding e Pagan, 2002) que representa o número médio de períodos em que duas variáveis (e.g. PIB e o índice do mercado de capitais [PSI 20]) coincidem na mesma fase do ciclo. Este índice pode capturar se uma variável é pró-cíclica (índice igual a um) ou contracíclica (índice igual a 0). Um valor do índice igual a 0,5 indica que não existe relação sistemática na dinâmica das duas variáveis. O índice de concordância de Harding e Pagan (2002) é utilizado por vários autores, por exemplo: Cashin et al. (1999) numa análise de co-movimentos dos preços das matérias-primas (*commodity prices*)², Du Plessis (2006) numa análise de concordância de ciclos económicos de economias emergentes, Claessens et al. (2011b) na análise de sincronia de ciclos financeiros em países avançados, e, mais próximo do

² Cashin et al. (1999) utilizam a versão documento de trabalho do artigo “Dissecting the cycle” de Harding e Pagan (Merlbourne Institute) que entretanto foi publicado em 2002.

objetivo da análise proposta neste estudo, Classens et al. (2011) na análise de concordância de ciclos económicos e ciclos financeiros em 44 países (sendo os ciclos financeiros medidos de três formas distintas, isto é, pelo crédito, pelos preços da habitação e pelos *equity prices*). A análise de co-movimentos é também levada a cabo por McDermott e Scott (1999) que, usando dados de 6 países industrializados, estudam as propriedades de um teste estatístico que determina se duas séries se co-movem. McDermott e Scott (1999) citam uma limitação no trabalho de Harding e Pagan (2002) e argumentam que estes autores ao não abordarem a questão das propriedades da distribuição estatística, tornaram os resultados obtidos numa medida meramente indicativa do co-movimento limitando assim a inferência dos resultados. Neste contexto, Harding e Pagan (2006) aprofundam a definição de métodos de medição da sincronia dos ciclos e definem testes de hipóteses à sincronia de ciclos. Já McDermott e Scott (1999) referem a existência de formas alternativas de medir o co-movimento: (i) conformidade (King e Plosser, 1994), método semelhante à concordância na medida em que também pretende medir em quanto uma série se move com outra (co-movimentos das séries). Neste caso, uma das séries é usada como referência e os picos e cavas são determinados com base na comparação entre ambas. Este método tem vários problemas de interpretação bem como das propriedades da sua distribuição. Estas limitações resultam na diferença de medida entre a *conformity* e a concordância; (ii) correlação, necessita que as duas séries sejam estacionárias. Contudo, a determinação da estacionaridade pode ser dificultada devido à pouca potência dos testes de raízes unitárias, quando aplicados a amostras pequenas. Os autores concluem, no entanto, que a utilização do índice de concordância é um meio útil para aferir se duas séries se co-movem quer seja numa fase de expansão, quer seja numa fase de contração económica.

Tem sido sugerido que a metodologia apresentada por Harding e Pagan (2002, 2006) deu novo fôlego à descrição e análise de ciclos económicos, em particular nos países em desenvolvimento (Du Plessis, 2006; Male, 2010). O meu objetivo é acompanhar o ressurgimento do interesse na descrição e análise de ciclos económicos gerado pela metodologia de Harding e Pagan (2002), implementá-la para o caso português e aumentar este tipo de análise

conjugando-a com a descrição e análise dos ciclos financeiros. O estudo aqui apresentado segue, de certa forma, os termos argumentados por Avouyi-Dovi e Matheron (2005, p.273). Estes autores sublinham duas teorias que têm estado no centro do debate reacendido nos anos 2000s sobre se a política monetária deve considerar os preços dos ativos (seja como instrumento ou como alvo de política). Por um lado, (i) alguns consideram a evolução dos preços das ações, em particular, são inconsistentes com os desenvolvimentos dos *fundamentals* económicos. Esta situação gera uma bolha especulativa que, quando rebenta, tem efeitos negativos sobre as oportunidades de financiamento, o investimento, o produto e, no limite, o efeito poderá ser uma contração da atividade económica real. Por outro lado, (ii) outros observadores argumentam que os preços das ações têm potencial para ter impacto nos preços dos bens e serviços afetando, assim, a atividade económica e a inflação. Porém, segundo Avouyi-Dovi e Matheron (2005, p.273), como o elo empírico entre os preços das ações e a atividade económica por um lado, e entre a atividade económica e as taxas de juro, por outro lado, não são factos estabelecidos – os autores avançaram para um estudo descritivo, em termos de concordância de ciclos, no sentido de caracterizar esse elo (para isso usam informação sobre indicadores da atividade económica, os preços das ações e as taxas de juro).³

Assim, para se perceber a relação entre os ciclos económicos e os ciclos do mercado de capitais e usá-la para melhorar as decisões de política monetária, é necessário identificar factos estilizados sobre o elo de ligação entre a atividade económica e o mercado de capitais. Esta dissertação pretende dar um contributo nesta descrição e identifica características dos ciclos económicos e dos ciclos financeiros em Portugal, nomeadamente em termos de duração, amplitude e custos. É também feita uma descrição da

³ No caso particular do mercado de capitais, existe alguma dificuldade em generalizar os comportamentos dos agentes para vários períodos históricos ou diferentes áreas geográficas. Como concluem Samanidou et al. (2001) alguns autores têm tentado uma abordagem microscópica ao funcionamento dos mercados financeiros. Estas abordagens pretendem reproduzir bolhas especulativas e *crashes* ocorridos em determinados momentos do tempo e, assim, encontrar explicações para estes fenómenos. Porém, dada a sua perspetiva microscópica, os resultados destes estudos não têm uma perspetiva em termos de características estatísticas universais das séries temporais financeiras limitando, portanto, a sua generalização.

interação do ciclo económico e do ciclo financeiro em termos de análise da concordância das flutuações entre o principal índice do mercado de capitais português, o PSI 20, e o indicador da atividade económica real agregada, o PIB.

3. Dados e metodologia

3.1 Dados e período de análise

A análise empírica será baseada fundamentalmente em dados provenientes de duas fontes de informação. A primeira fonte são as “Séries trimestrais para a economia portuguesa: 1977-2011”, disponibilizadas pelo Banco de Portugal em Julho de 2012. De acordo com a informação prestada pelo Banco de Portugal, estas séries compilam informação produzida originalmente pelo Instituto Nacional de Estatística [INE] e que entretanto foi estatisticamente tratada pelo Banco de Portugal no sentido resolver eventuais quebras de série (Banco de Portugal, 2012). As séries cronológicas incluem, por exemplo, dados relativos ao consumo privado, ao consumo público, à formação bruta de capital fixo, à exportação e importação de bens e serviços, ao rendimento disponível dos particulares e a estatísticas do mercado de trabalho. Do conjunto dos dados disponibilizados, a série de maior interesse para a minha análise é a dos dados encadeados em volume (a preços do ano anterior corrigidos das variações sazonais) do Produto Interno Bruto [PIB].

O objetivo associado ao cálculo do PIB é medir a atividade económica do país e, conseqüentemente, a sua eventual flutuação. Nas *Séries Trimestrais*, o PIB foi calculado na ótica da despesa correspondendo, assim, à soma do consumo privado, consumo público, formação bruta de capital fixo e exportações líquidas de importações. Com a série do PIB (em milhões de euros) para o período 1977-2011 é possível calcular taxas de variação (homólogas) com frequência trimestral e daí inferir acerca das flutuações da atividade económica portuguesa.

A segunda fonte, fundamental para a análise aqui proposta, são os dados relativos ao principal índice do mercado de capitais português, o PSI 20, fornecidos pela Bolsa de Valores de Lisboa (Euronext Lisboa, 2012). Estes dados foram acedidos via Datastream da Thomson Reuters em Novembro de 2012 (aquando da definição do projeto desta dissertação). A informação de maior interesse para esta análise relaciona-se com a informação diária do PSI

20 e os preços (diários) das ações das empresas que constituem o índice. Porém, também é possível aceder via Datastream a outra informação, tal como, o valor de mercado das empresas, dividendos (tipo, data de distribuição, data de ex-dividendo, dividendo líquido), EBIT, EBITA, lucros, vendas, ativos, número de trabalhadores, entre outras variáveis relacionadas com as empresas e seus *fundamentals* financeiros.

Conforme informação disponibilizada pela NYSE Euronext (2013) o PSI 20 é um índice de preços e reflete a evolução dos preços das 20 maiores e mais líquidas ações (mais transacionadas) selecionadas do universo de empresas listadas na Euronext Lisboa. O cálculo do índice é feito de tal forma que este é passível de ser utilizado como um valor de base para produtos tais como os derivados. Este índice foi criado em 1992 com um valor de base de 3.000 pontos e teve por referência os preços de fecho da sessão de bolsa de 31 de Dezembro de 1992. O conjunto de empresas que compõem o índice é revisto anualmente, mas existem também revisões trimestrais para efeitos de entrada rápida ou substituição de empresas. A revisão do conjunto de empresas selecionadas para integrar o PSI 20 é efetiva após a terceira sexta-feira de Março, Junho, Setembro e Dezembro.

O PSI 20 é calculado e divulgado pela Euronext Lisboa. O cálculo deste índice obedece a regras que estabelecem os critérios de seleção das emissões incluídas no índice bem como a ponderação de cada uma: “A seleção das 20 emissões que compõem o PSI 20 baseia-se na dimensão (quantidade de ações negociadas), dispersão acionista (*free float* ou quantidade de ações dispersas por pequenos acionistas), liquidez previsível (quantidade de negócios realizados em bolsa), profundidade, regularidade e continuidade de formação de preços dessas emissões” (*Guia do Investidor*, CMVM).⁴

Um dos objetivos associados à criação do PSI 20 foi ter um índice que servisse de indicador da evolução do mercado acionista português. Esta finalidade do PSI 20 é fundamental neste estudo porque, tendo disponível tal indicador do desempenho do mercado financeiro, podemos comparar a

⁴ Uma explicação detalhada das regras e da fórmula de cálculo do PSI 20 está disponível na NYSE Euronext (2013b).

evolução desse indicador, e portanto desse mercado, com a evolução do indicador do desempenho da economia real.⁵ Que é, no fundo, o objetivo deste trabalho. A título de curiosidade incluí, no Anexo I, a listagem das empresas que compunham o PSI 20 em Novembro de 2012, as suas áreas de atividade económica e o seu peso no índice. Para além disso, no Anexo I é também apresentada a Figura 8 onde se representa a evolução dos preços das ações destas empresas desde a data da criação do índice. O PSI 20 reflete, de forma agregada, a evolução desses preços.

Do exposto se depreende que os dados encadeados em volume, a preços do ano anterior, do PIB nos dão uma medida do crescimento económico apenas devida a variações nas quantidades quando os efeitos de variações nos preços (inflação) são removidos. Já o PSI 20 está a ser construído com base nos preços nominais das ações cotadas em bolsa em cada período de tempo. Esta diferença na forma de medir cada uma das séries merece alguma reflexão.

Relativamente à série do PIB, é argumentado que medidas encadeadas em volume são consideradas mais adequadas para refletir alterações nas quantidades, ao longo do tempo, por oposição a medidas a “preços constantes”. Algumas limitações apontadas à utilização de estimativas a preços constantes relacionam-se com o facto de o preço base utilizado (IPC) se manter constante ao longo do tempo sem que se considerem alterações no volume transacionado, nos bens que compõem o cabaz, ou nos preços. As limitações podem ser explicadas da seguinte forma: (i) se houver substituição no consumo de bens ao longo do tempo, então o cabaz de consumo utilizado para calcular o Índice de Preços utilizado para deflacionar uma série torna-se obsoleto porque a composição do cabaz de consumo se altera; (ii) o mesmo acontece à medida que alguns bens desaparecem do mercado e novos entram; (iii) também os preços relativos dos bens se alteram ao longo do tempo. Ou seja, se os preços dos bens crescem a taxas diferentes ao longo do tempo

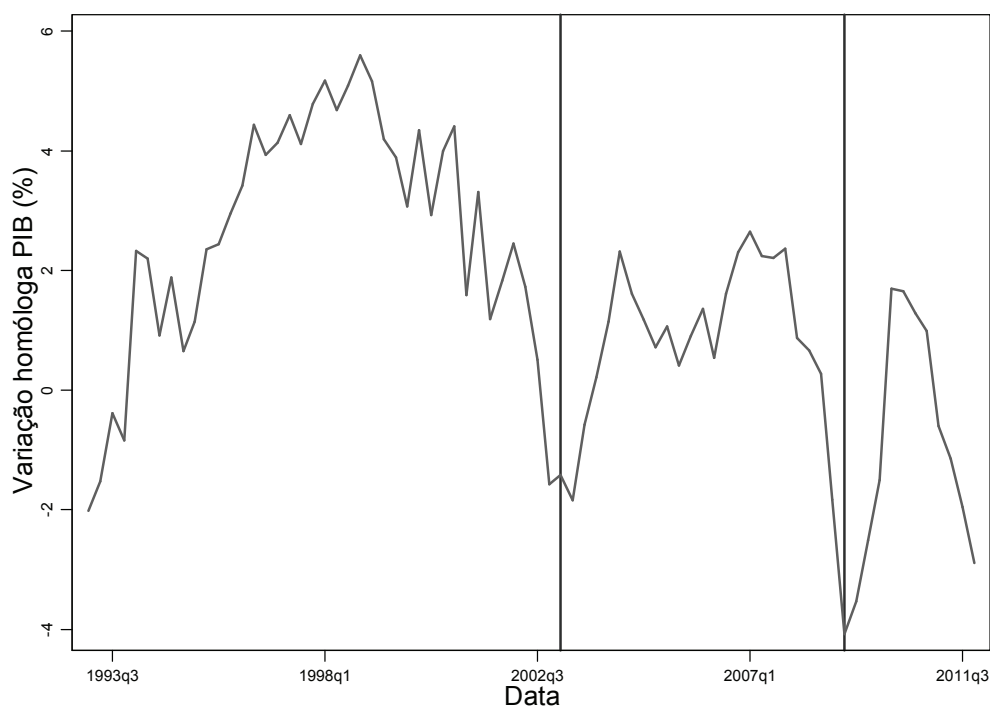
⁵ Como vimos na secção 2 a própria definição de “ciclo”, nos termos de Burns e Mitchell (1946), envolve a consideração de flutuações de um agregado e não de uma variável apenas. O agregado do mercado acionista que vamos considerar é o PSI 20.

então os preços relativos ou os seus pesos no IPC mudam. Isto afeta as estimativas a preços constantes, sobretudo para períodos de tempo mais distantes do ano base. A vantagem da utilização de medidas encadeadas em volume, comparando com a utilização de medidas a preços constantes, é que estas medidas (como os preços constantes) apenas variam com alterações das quantidades, mas (ao contrário de preços constantes) nas medidas encadeadas em volume o preço base é atualizado anualmente. As variações em volume re-ponderadas (re-baseadas) são depois ligadas para produzir uma série temporal de medidas encadeadas em volume. Ao re-basear a série anualmente, as medidas encadeadas em volume refletem melhor a situação presente, nomeadamente em tempos em que os preços relativos se alteram rapidamente (ABS, 2003). Assim sendo, a utilização da série de dados encadeados em volume do PIB parece manter uma perspetiva do crescimento económico em termos reais, ao mesmo tempo que permite maior variabilidade da série e um ajustamento a alterações dos padrões de consumo e dos preços relativos dos bens.

Há autores que, para estudar os co-movimentos das séries do mercado de capitais (medida pelo índice da bolsa) e das séries económicas (medida pelo PIB) transformaram a série do PIB, de preços constantes para preços correntes, com o objetivo de preservar a variabilidade da série do PIB (Ritschl e Uebele, 2005). Outros observadores (McMahon, 2013; Observations, 2011) tentaram obter séries de índices da bolsa ajustados para a inflação utilizando o Índice de Preços do Consumidor (sofrendo dos enviesamentos potenciais inerentes à utilização do IPC mencionados anteriormente). Os resultados obtidos por estes autores refletem uma diferença em níveis no valor do índice deflacionado, mas a variabilidade dos dados mantém-se. Dado que o objetivo deste trabalho é o de caracterizar as flutuações das séries do PIB e do PSI 20 mais do que avaliar os ganhos em bolsa ao longo do tempo, e dado que quer os dados encadeados em volume quer os dados nominais refletem essa variabilidade vamos presumir que, para este caso particular, as formas distintas de medir cada uma das séries não terão efeitos que alterem substancialmente a interpretação dos resultados obtidos.

Como o PSI 20 foi apenas criado em 31 de Dezembro de 1992 e que as Séries Trimestrais existem apenas até ao quarto trimestre de 2011, a análise empírica que tenta estabelecer relações entre os ciclos económicos e os ciclos financeiros vai centrar-se apenas no período que decorre entre 1 de Janeiro de 1993 e 31 de Dezembro de 2011. É possível representar graficamente a evolução do PIB português em termos de variações homólogas (com base nas Séries Trimestrais) e a evolução do PSI 20 (com base nos dados da Euronext Lisboa). Na Figura 1 é representada a variação homóloga (trimestral) do PIB para o período em análise (1993-2011).

Figura 1 Indicador do ciclo económico: variação homóloga do PIB, 1993-2011 (dados trimestrais)

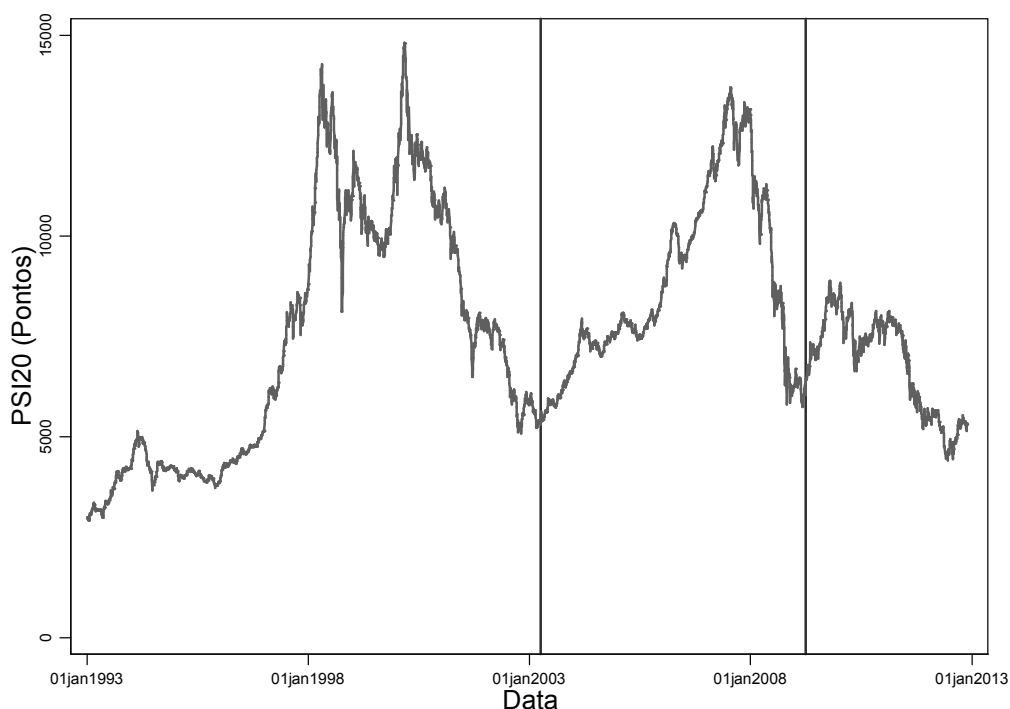


Fonte: elaboração do autor com base nos dados das “Séries trimestrais” do Banco de Portugal (2012).

A evolução da atividade económica apresenta dois períodos de cava que sobressaem, mais claramente, de entre outros períodos de cava menos profundos. O primeiro período ocorreu no segundo trimestre de 2002; e o segundo ocorreu no primeiro trimestre de 2009. A ambos os pontos de cava mencionados correspondem um crescimento negativo do PIB. O segundo ponto marca o período de atual recessão económica no país, que motivou o resgate internacional pela Comissão Europeia, FMI e BCE.

Na Figura 2 são representados os valores diários do PSI 20. A evolução deste índice reflete, com três pontos de cava mais salientes, o efeito da crise asiática de 1997/1998, o efeito da “bolha tecnológica” de 2000 e o efeito da crise financeira de 2009.

Figura 2 Portuguese Stock Index (PSI 20), 1993-2012 (dados diários)



Fonte: elaboração do autor com base nos dados da Euronext Lisboa (2012).

A representação gráfica de ambas as séries já nos permite identificar, em termos visuais, uma aparente sincronia entre a evolução da atividade económica (ciclo económico) e o comportamento do mercado de capitais. Estas duas figuras (Figura 1 e Figura 2) motivam a análise da sincronia dos ciclos. Isto é, a análise que compara as flutuações do PIB e as flutuações do PSI 20 com o objetivo de detetar co-movimentos entre as duas séries.

Contudo, para se poder identificar e medir a sincronização dos ciclos é preciso identificar, primeiro, os ciclos de cada uma das séries. Uma vez determinados os ciclos e as suas fases (contração e expansão) será possível descrever cada uma das séries (atividade económica e mercado de capitais) em termos de duração dos seus ciclos, duração e amplitude das suas fases, custos/ganhos associados a expansões e contrações e, por fim, medir a

sincronia das flutuações de ambas as séries. A identificação dos ciclos é concretizada na secção que se segue.

3.2 Método para identificar os pontos de viragem das séries

A identificação de picos e cavas numa série permite fazer a distinção entre fases de expansão e de contração na série; serve de base para determinar padrões cíclicos nas condições do mercado; e é um pré-requisito para outro tipo de análises (Bry e Boschan, 1971). Porém, datar os ciclos económicos, isto é identificar as suas datas de início e de fim e dos seus pontos de viragem, é um exercício não trivial e sujeito a crítica (McDermott e Scott, 1999). Contudo, parece ser consensual que o algoritmo definido por Bry e Boschan (1971) é uma boa aproximação para a definição dos ciclos (McDermott e Scott, 1999; Harding e Pagan, 2002).

Assim, neste estudo, para identificar os ciclos económicos e financeiros ou, mais concretamente, para definir os pontos de viragem das séries, será utilizada a metodologia associada ao NBER definida por Bry e Boschan (1971) para dados mensais, nos moldes sugeridos por Harding e Pagan (2002) para os ciclos económicos (dados trimestrais) e por Pagan e Sossounov (2003) para os ciclos financeiros. A metodologia é explicada nas subsecções que se seguem.

Identificação dos ciclos económicos

Para identificar os pontos de viragem da série do PIB segue-se a metodologia sugerida pelo NBER e utilizada por Harding e Pagan (2002). De acordo com este método, identificam-se máximos (mínimos) locais da série sendo um pico (cava) da série um ponto que acontece num período de tempo em que:

$$\{y_t > (<)y_{t\pm k}\}, k = 1, \dots, k$$

onde t representa o período de tempo, Y a variável que estamos a analisar e k é um número positivo que varia com o tipo de série estudado e a frequência da

amostragem. Um pico é identificado quando y é maior do que k valores de $\{y_t\}$ em ambas as direções $[t-k, t+k]$ e cavas acontecem quando y é menor do que $\{y_t\}$ em k períodos em ambas as direções. Para o caso da análise do ciclo económico em que a série é composta por dados trimestrais, Harding e Pagan (2002) definem como objetivo que cada fase do ciclo (expansão/contração) tenha pelo menos 6 meses ($k=2$ trimestres) e que um ciclo completo tenha uma duração mínima de 15 meses ($k=5$ trimestres). Para dados com frequência trimestral, por exemplo, o procedimento a seguir para encontrar um pico será

$$\{\Delta_2 y_t > 0, \Delta y_t > 0, \Delta y_{t+1} < 0, \Delta_2 y_{t+2} < 0\}$$

$k = 2$ assegura que y_t seja um máximo local num intervalo de 12 meses, i.e., 6 meses para cada lado de y_t (garantindo assim uma característica dos ciclos económicos identificada por Burns e Mitchell (1946): persistência). Desta forma, o algoritmo identifica os pontos de viragem, pico/cava, num determinado período de tempo t quando o valor da série na data t é superior/inferior aos 2 valores que lhe antecedem e procedem.

Seguindo a metodologia de Harding e Pagan (2002), a janela de tempo para calcular a localização do primeiro ponto de viragem é 6 meses (2 trimestres). Neste caso o primeiro ponto no tempo em que o PIB é apresentado no formato de dados encadeados em volume (base=2006) é o primeiro trimestre de 1978 e o valor do PIB foi de 17.241,39 milhões de euros. Por esta razão, é a partir do primeiro trimestre de 1978 que se procede ao cálculo dos pontos de viragem da série, em níveis, do PIB português. O ciclo económico é dado pelo padrão de flutuação identificado na série, como este padrão é invariável à transformação logarítmica vamos trabalhar com $y_t = \ln(\text{PIB})$, o $\ln(\text{PIB})$ mínimo observado na série é 9,76 pontos log. Bracke (2011) desenvolveu uma rotina para Stata –sbbq– que identifica os ciclos económicos usando o algoritmo conforme definido por Harding and Pagan (2002) para dados trimestrais.⁶ Esta rotina foi utilizada neste trabalho para identificar os pontos de viragem e datar os ciclos económicos (e também os financeiros, como veremos de seguida).

⁶ Conforme explica Bracke (2011b) no ficheiro de ajuda à rotina –sbbq– BBQ refere-se a **B**ry e **B**oschan **Q**uarterly. Porém, esta rotina pode ser adaptada (mediante alteração apropriada ao formato do comando) a outras frequências das séries.

Neste estudo, consideramos um ciclo económico como o período compreendido entre dois picos. A duração de um ciclo é, assim, dada pelo período de tempo compreendido entre dois picos. Se definirmos a variável categórica S_t que assume o valor 1 quando estamos numa fase de expansão e 0 se estivermos numa fase de contração económica, então

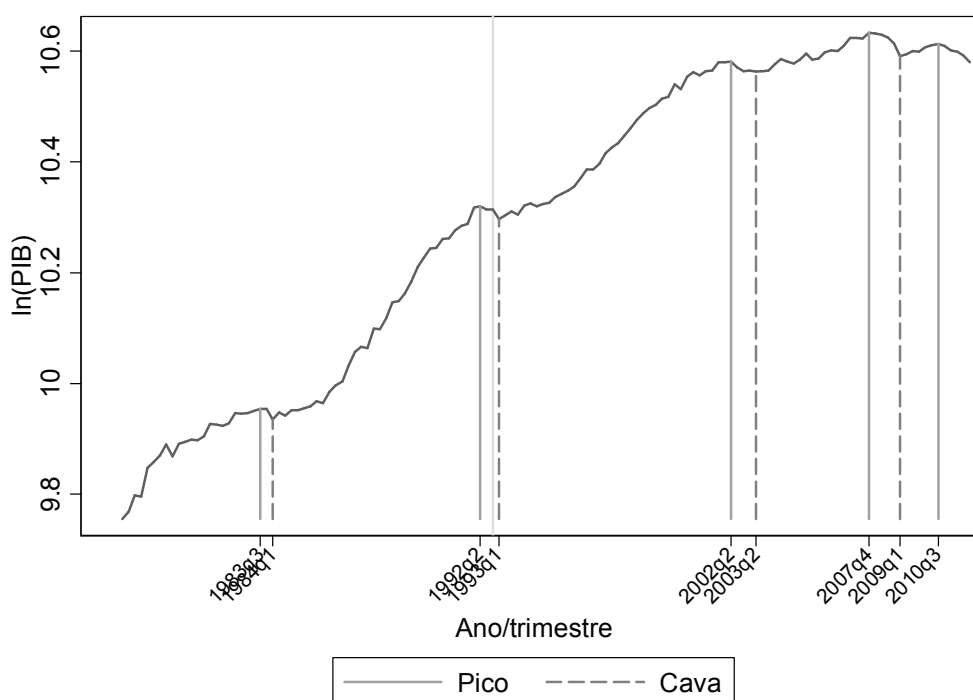
(I) $\sum_{t=1}^T S_t$ é a duração total de uma expansão e

(II) $\sum_{t=1}^T (1 - S_t)$ é a duração de uma fase de contração.

Dito de outra forma, a duração de uma expansão é a distância, em trimestres da cava ao pico; e a duração de uma contração é a distância, em trimestres, do pico à cava.

A Figura 3 apresenta a evolução da série do PIB e permite identificar visualmente os ciclos económicos entre 1978-2011 em Portugal. As datas identificadas no eixo horizontal dizem respeito aos trimestres t em que se verificou um pico ou uma cava. A altura das linhas verticais que marcam os trimestres de pico e cava diz respeito à distância em relação ao valor mínimo observado na série do lnPIB, esta altura dá assim uma ideia mais clara de quanto Portugal cresceu em relação a 1978. A barra vertical introduzida a seguir ao segundo pico identifica a data de criação do PSI 20, 31 de Dezembro de 1992. Em termos genéricos, entre 1978 e 2011 identificamos nove pontos de viragem, cinco picos e quatro cavas, e quatro ciclos económicos completos. A partir de uma abordagem meramente visual é possível verificar que, na maioria dos ciclos, as fases de contração são significativamente mais curtas do que as fases de expansão (este resultado é consistente com outros obtidos, por exemplo, Du Plessis, 2006; McDermott e Scott, 1999; Male, 2010; Classens, 2011; Caldéron e Fuentes, 2012). É também aparente que a duração dos ciclos económicos em Portugal, como referido por Burns e Mitchell (1946), varia ao longo do tempo. Por exemplo, nenhum ciclo tem a mesma duração e os dois primeiros ciclos são mais longos do que os dois últimos.

Figura 3 Pontos de viragem do PIB Português



Fonte: elaboração do autor com base nos dados das “Séries trimestrais” do Banco de Portugal (2012).

Informação mais detalhada sobre as durações dos ciclos económicos e das suas fases é apresentada na Tabela 1. O primeiro ciclo começa no terceiro trimestre de 1983 e termina no primeiro trimestre de 1992. Este ciclo engloba os períodos de ajuda do FMI, com quem o governo assinou um acordo de assistência financeira em Setembro em 1983, e a fase de expansão associada à adesão de Portugal à União Europeia em Janeiro de 1986. O segundo ciclo começa no segundo trimestre de 1992 e engloba os efeitos da crise dos anos 90 e da fase que precedeu o lançamento da moeda única. As fases de expansão destes dois primeiros ciclos são bastante longas, 33 e 37 trimestres, respetivamente; e as fases de contração curtas, 2 e 3 trimestres, respetivamente. Estes são, assim, ciclos longos que duraram mais de 9 anos. O terceiro ciclo identificado começa no segundo trimestre de 2002 e engloba os efeitos da crise dos inícios dos anos 2000 que foi vivida na União Europeia (salvo alguns países) e nos Estados Unidos da América. É possível também verificar por observação da Figura 3 o fraco crescimento económico na fase de expansão deste ciclo. O quarto ciclo começa no quarto trimestre de 2007, altura em que a economia já reflete os efeitos da crise financeira global, a fase

de contração prolonga-se até ao primeiro trimestre de 2009. Neste último ciclo (completo) a fase de expansão é bastante curta, dura apenas 5 trimestres e a economia portuguesa entra num novo ciclo no terceiro trimestre de 2010. Observação das posições dos picos em cada fase, na Figura 3, ou inspeção dos valores do PIB na Tabela 1, permite-nos desde já perceber que a fase de expansão do quarto ciclo, para além de ser curta, não foi forte o suficiente para compensar as perdas de produto ocorridas na fase de contração já que o pico do terceiro trimestre de 2010 se situa a um nível de PIB inferior ao do pico em que se iniciou o terceiro ciclo (o PIB no quarto trimestre de 2007, pico do terceiro ciclo, era de 10,63 pontos log; e o PIB no terceiro trimestre de 2010, pico do quarto ciclo era de 10,612 pontos log).

Tabela 1 Duração dos ciclos económicos e das suas fases (em trimestres)

Ciclo	Período		Fase	lnPIB	Duração	
					Fase	Ciclo
	n.d.	1983q3[	Expansão	9,954		
1	[1983q3,	1984q1[	Contração	9,935	2	35
	[1984q1,	1992q2[	Expansão	10,319	33	(8,75)
2	[1992q2,	1993q1[	Contração	10,297	3	40
	[1993q1,	2002q2[	Expansão	10,581	37	(10)
3	[2002q2,	2003q2[	Contração	10,562	4	22
	[2003q2,	2007q4[	Expansão	10,632	18	(5,5)
4	[2007q4,	2009q1[	Contração	10,591	5	11
	[2009q1,	2010q3[	Expansão	10,612	6	(2,75)
5	[2010q3	n.d.	Contração			

Nota: os valores em parêntesis correspondem à transformação do número de trimestres em número de anos, isto é, duração em anos. Os valores do PIB são os observados nos pontos de viragem da série (picos e cavas).
Elaboração do autor com base nos dados das "Séries trimestrais" do Banco de Portugal (2012).

Por fim, uma análise transversal da Tabela 1 permite-nos verificar que os ciclos económicos estão a tornar-se cada vez mais curtos, o primeiro ciclo teve uma duração de quase 9 anos e o último ciclo teve uma duração de quase 3 anos. Esta alteração nas durações dos ciclos parece estar mais associada com alteração nas durações das fases de expansão, que estão a tornar-se mais curtas. Por exemplo, o segundo ciclo foi aquele que experimentou a mais longa

fase de expansão com 37 trimestres (mais de 9 anos), no entanto a última fase de expansão observada durou apenas 6 trimestres. Já as fases de contração económica estão a tornar-se gradualmente mais longas e, apesar de a sua duração em termos absolutos parecer curta, a sua duração relativa (em termos de fração do tempo do ciclo económico) aumentou consideravelmente. Por exemplo, a primeira contração durou apenas 2 trimestres, ou seja, cerca de 6% da duração total do ciclo; mas a última contração durou 5 trimestres, que correspondem 45% da duração do ciclo económico.

Identificação dos ciclos financeiros

Para identificar os pontos de viragem da série do PSI 20, será utilizada a metodologia sugerida por Pagan e Sossounov (2003) que é em tudo semelhante à metodologia seguida para identificar os ciclos económicos diferindo apenas nos períodos de tempo necessários para identificar um pico/cava e na duração mínima dos ciclos financeiros. Assim, como anteriormente, um ponto de viragem de uma série é aquele que acontece num período de tempo em que:

$$\{y_t > (<)y_{t\pm k}\}, k = 1, \dots, k$$

onde t representa o período de tempo, Y refere-se ao PSI 20, e k é o número de dias. Para o caso de dados com frequências elevadas, como é o da série do mercado de capitais, Pagan e Sossounov (2003) determinam como o objetivo que cada fase do ciclo tenha pelo menos 4 meses ($k=88$) e que um ciclo completo tenha uma duração mínima de 16 meses ($k=352$).⁷ A redução do número de meses mínimo de cada fase (4 meses) comparando com a duração mínima nos ciclos económicos (2 trimestres = 6 meses) é justificada por Pagan e Sossounov (2003) com objetivo de captar a principal tendência do mercado financeiro. Ou seja, o objetivo é captar a tendência de subida e descida (conhecidas como mercados “*bull and bear*”) do índice mais do que a sua flutuação diária (ou num curto espaço de tempo). Apesar de os dados serem de

⁷ Não são realizadas transações no mercado de capitais aos fins-de-semana (e alguns feriados). Por esta razão considerou-se que, em média, um mês tem 22 dias úteis e que a Euronext Lisboa opera apenas nesses dias.

alta frequência, segundo os autores, permitir que uma fase tenha menos de três meses poderia gerar muito ciclos esporádicos e assim, numa espécie de solução de compromisso entre a tendência de variação diária e a prevenção de ciclos esporádicos, optaram por escolher como duração mínima das fases dos mercados de capitais os 4 meses.⁸ Para identificar o primeiro ponto de viragem da série do mercado de capitais Pagan e Sossounov (2003) sugerem uma janela de tempo de 8 meses.

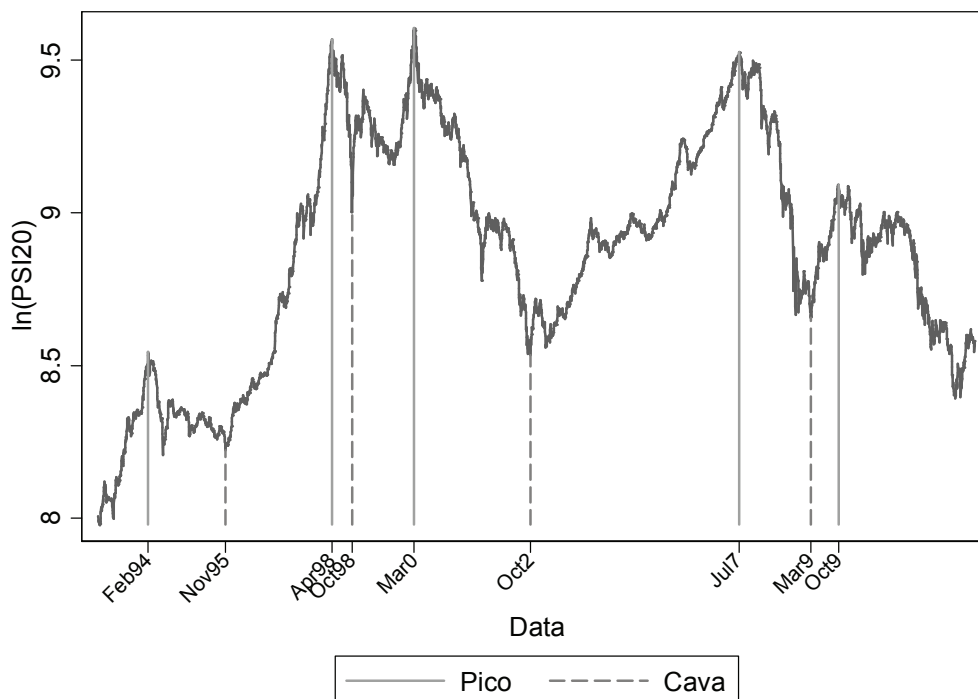
Como foi mencionado anteriormente o PSI 20 foi criado em 31 de Dezembro de 1992 com um valor de base de 3.000 pontos, será a partir deste ponto que se identificam os pontos de viragem desta série. Como o padrão identificado na série é invariável à transformação logarítmica, vamos trabalhar com o $\ln(\text{PSI } 20)$. O valor mínimo do PSI 20 foi atingido em 14 de Janeiro de 1993, dia em que o índice atingiu os 2.917,56 pontos o que, em termos logarítmicos, corresponde 7,978 pontos log. A identificação dos pontos de viragem da série de dados diários do PSI 20 e da duração dos ciclos financeiros e das suas fases segue, assim, um procedimento semelhante ao descrito na secção anterior relativa aos ciclos económicos.

Na Figura 4 descrevem-se visualmente os ciclos financeiros portugueses. De forma semelhante à representação do ciclo económico, as datas identificadas no eixo horizontal dizem respeito aos momentos no tempo em que se verificou um pico ou uma cava na série do PSI 20, a altura das linhas verticais associadas aos picos e cavas mede a distância ao ponto mínimo da série. Entre 1 de Janeiro de 1993 e 26 de Novembro de 2012 identificamos nove pontos de viragem, cinco picos e quatro cavas, e quatro ciclos financeiros completos. No caso do mercado de capitais, o padrão de duração dos ciclos é mais difícil de estabelecer. Podemos verificar apenas que o primeiro e terceiro ciclos são bastante mais longos do que o segundo e quarto ciclos financeiros. Na generalidade dos ciclos as fases de expansão são mais longas do que as de contração (resultados semelhantes foram obtidos por Pagan e Sossounov, 2003; e Classens et al., 2001b). Comparando com a

⁸ Ou seja, o objetivo é captar a reação primária dos mercados, por oposição às reações secundárias, isto é, flutuações fortes mas breves em cada uma das fases (por exemplo as variações diárias).

duração dos ciclos económicos, os ciclos financeiros são mais curtos, tendo o ciclo mais longo a duração de pouco mais de sete anos.

Figura 4 Pontos de viragem do PSI 20 – dados diários



Fonte: elaboração do autor com base nos dados da Euronext Lisboa (2012).

Informação mais detalhada sobre as durações dos ciclos financeiros e das suas fases é apresentada na Tabela 2. O primeiro ciclo financeiro português parece englobar efeitos de crises cambiais. Podemos suspeitar que esta cava no mercado financeiro português se deveu à crise do Sistema Monetário Europeu ocorrida entre 1992 e 1995. Mas, se for esta a razão, então o mercado acionista reagiu apenas a um dos realinhamentos do escudo (Março de 1995).⁹ Em alternativa (ou cumulativamente), o mercado financeiro português está a refletir o “efeito tequila” que sucedeu a crise do México em 1994.¹⁰ A partir de Novembro de 1995 (cava do primeiro ciclo) o índice do mercado de capitais experimentou uma fase de expansão considerável, com

⁹ Os realinhamentos aconteceram em Novembro de 1992, Maio de 1993 e Março de 1995 (Abreu, 1999).

¹⁰ “Efeito tequila” é o nome dado ao impacto da crise mexicana na economia sul americana. O efeito tequila ocorreu na sequência de uma forte desvalorização do peso mexicano, que teve efeito em cadeia nas moedas dos países circundantes, incluindo o Brasil. Como Portugal tem fortes relações comerciais com o Brasil, poderia ter o seu mercado também afetado.

um crescimento particularmente acentuado nos poucos meses que antecederam abril de 1998 (início do segundo ciclo financeiro). O segundo ciclo, que se iniciou em abril de 1998, foi bastante volátil com o índice a subir e descer ao longo das fases de contração e expansão (ver Figura 4). Esta volatilidade está associada ao clima de incerteza vivido no período, causado pela crise asiática. O efeito da crise asiática é visível na queda acentuada verificada na fase de contração (queda de 9,57 para 9,00 pontos log, com cava em Outubro de 1998).

Tabela 2 Duração dos ciclos financeiros e das suas fases (dados diários)

Ciclo	Período		Fase	lnPSI20	Duração	
					Fase	Ciclo
	n.d.	18feb1994[	Expansão	8,545		
1	[18feb1994,	22nov1995[	Contração	8,222	640	1522
	[22nov1995,	22apr1998[	Expansão	9,568	882	(4,17)
2	[22apr1998,	05oct1998[	Contração	9,001	166	681
	[05oct1998,	03mar2000[	Expansão	9,604	515	(1,87)
3	[03mar2000,	23oct2002[	Contração	8,534	962	2690
	[23oct2002,	17jul2007[	Expansão	9,525	1728	(7,37)
4	[17jul2007,	03mar2009[	Contração	8,656	595	825
	[03mar2009,	19oct2009[	Expansão	9,092	230	(2,26)
5	[19oct2009,	n.d.	Contração			

Nota: os valores em parêntesis correspondem à transformação do número de dias em número de anos, isto é, duração em anos. Os valores do PSI 20 são os observados nos pontos de viragem da série (picos e cavas). Elaboração do autor com base nos dados da Euronext Lisboa (2012).

O terceiro ciclo começa em Março de 2000, no pico mais alto observado em toda a série do PSI 20 (9,60 pontos log). A fase de contração prolonga-se por mais de dois anos e engloba o efeito da “bolha tecnológica” de 2000, observando-se a cava em Outubro de 2002. A partir deste ponto o PSI 20 tem uma fase de expansão bastante positiva recuperando quase a totalidade dos pontos perdidos na fase de contração: o valor do ln(PSI 20) era 9,6 em Março de 2000 (início do terceiro ciclo) e 9,5 em Julho de 2007 (início do quarto ciclo). O quarto ciclo do PSI 20 engloba os efeitos da crise financeira global de 2007, quase toda a recuperação conseguida nos 5 anos de expansão do ciclo

anterior foram anulados pela queda acentuada da fase de contração deste ciclo e, em Março de 2009 (cava), o PSI 20 atingia um mínimo de 8,7 pontos log. A fase de expansão foi curta e pouco forte, tendo o pico ficado situado mais ou menos a níveis do PSI 20 observados em finais de 1997.

Trimestralização do PSI 20 e re-identificação dos ciclos financeiros

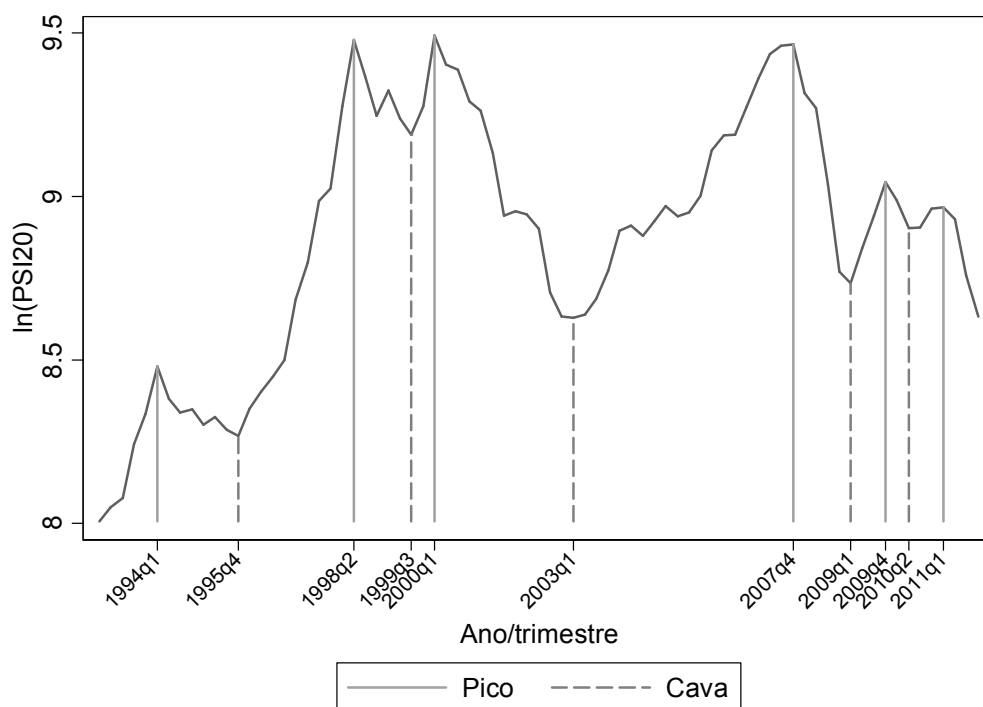
Como referido anteriormente, para além de se pretender caracterizar os ciclos económicos e financeiros um outro objetivo deste estudo é identificar a existência, ou não, de sincronia entre as flutuações da economia real e as flutuações do mercado de capitais. Para isso, é necessário que a informação de ambas as séries esteja expressa na mesma unidade de tempo. Para isso temos duas alternativas: (i) ou transformamos a série de dados trimestrais do PIB em volume numa série diária, isto implicaria assumir o pressuposto que o PIB seria igual a cada dia do mesmo trimestre; ou (ii) transformamos a série de dados diários do PSI 20 em dados trimestrais. Uma vez que a hipótese de medição do PIB diariamente parece não só improvável como inviável (em termos do que é prática na realidade), optou-se por se proceder à transformação dos dados diários do PSI 20 em dados trimestrais. O PSI 20 trimestral corresponde à média do índice PSI 20 diário ao longo de cada trimestre.¹¹ Dada a transformação efetuada, voltamos a implementar o algoritmo de Harding e Pagan (2002) para identificar os pontos de viragem da série. Porém, dado que agora estamos a trabalhar com dados trimestrais impuseram-se restrições semelhantes às definidas para o ciclo económico, isto é, que a duração mínima de cada fase (expansão e contração) seja de 2 trimestres e que a duração mínima de um ciclo seja de 5 trimestres.

O resultado da trimestralização da série do PSI 20, em termos de identificação das flutuações do mercado de capitais, é apresentado na Figura 5. A Figura 5 foi construída de forma semelhante à representação dos ciclos feita nas sub-secções anteriores. As datas identificadas no eixo horizontal dizem respeito aos trimestres em que se verificou um pico ou uma cava na

¹¹ O procedimento para a trimestralização da série do PSI 20 seguiu de perto a sugestão apresentada na “Stata FAQ: How can I collapse a daily time series to a monthly time series?” da UCLA

série do PSI 20 trimestral, a altura das linhas verticais associadas aos picos e cavas mede a distância ao valor mínimo do PSI 20 da série. Nesta série de dados trimestrais para o mercado de capitais são identificados 11 pontos de viragem: 6 picos e 5 cavas. Ao todo distinguem-se 5 ciclos completos. Comparando com os dados diários, a série trimestralizada do PSI 20 tem mais um ciclo completo. Este ciclo extra aparece na parte final da série, período de tempo em que já não foi possível detetar nenhum outro ciclo com os dados diários. Os restantes quatro ciclos financeiros identificados com os dados trimestralizados do PSI 20 coincidem mais ou menos com os ciclos identificados nos dados diários.

Figura 5 Pontos de viragem do PSI 20 – dados trimestrais



Fonte: elaboração do autor com base nos dados da Euronext Lisboa (2012).

Na Tabela 3 são apresentadas as durações dos ciclos financeiros e das suas fases. Uma comparação da informação constante na Tabela 3 com a apresentada na Tabela 2 permite-nos verificar que as datas de início e fim dos dois primeiros ciclos dos dados trimestrais coincidem (em termos de trimestres) exatamente com os ciclos identificados com os dados diários. O terceiro ciclo é

um trimestre mais longo e o quarto ciclo um trimestre mais curto nos dados trimestrais do que nos dados diários.

Tabela 3 Duração dos ciclos financeiros e das suas fases (dados trimestrais)

Ciclo	Período		Fase	lnPSI20	Duração	
					Fase	Ciclo
	n.d.	1994q1[	Expansão	8,481		
1	[1994q1,	1995q4[	Contração	8,267	7	17
	[1995q4,	1998q2[	Expansão	9,479	10	(4,25)
2	[1998q2,	1999q3[	Contração	9,189	5	7
	[1999q3,	2000q1[	Expansão	9,493	2	(1,75)
3	[2000q1,	2003q1[	Contração	8,629	12	31
	[2003q1,	2007q4[	Expansão	9,467	19	(7,75)
4	[2007q4,	2009q1[	Contração	8,736	5	8
	[2009q1,	2009q4[	Expansão	9,044	3	(2)
5	[2009q4,	2010q3[	Contração	8,904	2	5
	[2010q3,	2011q1[	Expansão	8,967	3	(1,25)
6	[2011q1,	n.d.	Contração			

Nota: os valores em parêntesis correspondem à duração em anos. Os valores do PSI 20 são os observados nos pontos de viragem da série (picos e cavas). Elaboração do autor com base nos dados da Euronext Lisboa (2012).

A duração das fases do primeiro ciclo é igual. A cava acontece no quarto trimestre (Novembro) de 1995 e o pico situa-se no segundo trimestre (Abril) de 1998. Algo diferente sucede no segundo ciclo, já que a cava é identificada em trimestres diferentes dependendo da série utilizada. Nos dados trimestrais a cava ocorre no terceiro trimestre de 1999 e nos dados diários a cava é identificada no quarto trimestre de 1998 (Outubro), apesar disto – o pico deste ciclo está localizado no mesmo período: primeiro trimestre (Março) de 2000. As diferenças no terceiro ciclo são as seguintes: os pontos de viragem acontecem um trimestre mais cedo nos dados diários. A cava nos dados diários (trimestrais) está localizada em Outubro de 2002 (primeiro trimestre de 2003) e o pico está localizado em Julho de 2007 (quarto trimestre de 2007). No quarto ciclo, os pontos de viragem acontecem em trimestres iguais em ambas as séries.

No cômputo geral, vamos presumir que as diferenças detetadas na identificação dos ciclos e das suas fases são marginais e, assim, as razões possíveis para explicar as flutuações observadas são semelhantes às apresentadas na subsecção anterior. A semelhança no padrão de flutuação do PSI 20 diário e do PSI 20 trimestral (seus ciclos e pontos de viragem) dá-nos confiança para prosseguir com a análise de comparação dos ciclos económicos e dos ciclos financeiros utilizando a série de dados trimestrais do PSI 20, em particular na análise de sincronia dos ciclos.

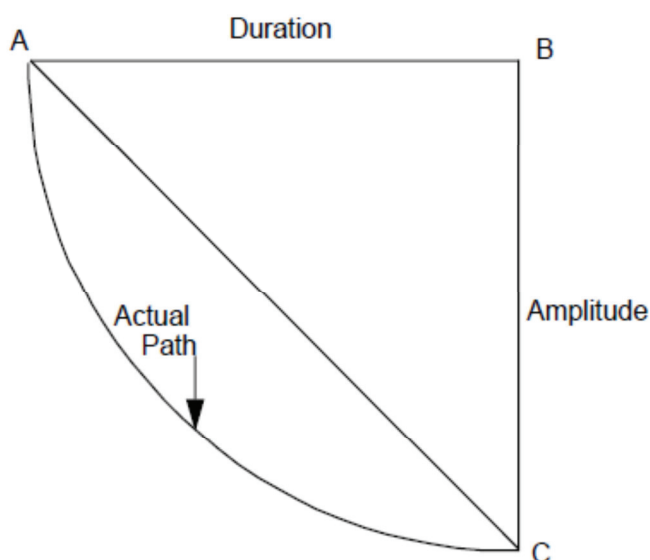
4. Descrição dos ciclos económicos e financeiros

Uma vez identificados os pontos de viragem dos ciclos é possível descrever as suas características. Essa descrição implica a definição de medidas que sumariam, a título genérico, o que se vê nos gráficos. Harding e Pagan (2002) sugerem quatro itens de interesse:

- (i) a duração do ciclo e das suas fases;
- (ii) a amplitude do ciclo e das suas fases;
- (iii) qualquer comportamento assimétrico das fases;
- (iv) movimentos cumulativos dentro de fases.

De todas as listadas, as variáveis mais importantes para descrever um ciclo são a duração e a amplitude. Estas podem ser representadas, em termos visuais, pela figura que se segue (esta figura foi retirada de Harding e Pagan, 2002, Figure 1 Stylized recession phase, p. 370).

Figura 6 Representação estilizada de uma recessão



Harding e Pagan (2002) e Pagan e Sossounov (2003) sugerem formas de cálculo das medidas necessárias para descrever os ciclos. Se considerarmos a combinação $\{y_t, S_t\}$, onde y_t são os valores da série em análise e S_t a variável categórica que assume o valor 1 quando estamos numa

fase de expansão e 0 se é uma fase de contração económica (como definida anteriormente). Sejam $\sum_{t=1}^T S_t$ a duração total de uma expansão e K o número de picos. Então, a duração média de uma expansão é dada por

$$\hat{D} = \frac{\sum_{t=1}^T S_t}{K}.$$

A amplitude de uma expansão é a variação observada em y_t (Δy_t) entre a cava (y_0) e o próximo pico (y_T) pico. A amplitude média (\hat{A}) das expansões é dada pela expressão:

$$\hat{A} = \frac{\sum_{t=1}^T S_t \Delta y_t}{K}.$$

Podemos também definir uma outra variável, Z_t que contém a soma acumulada, em cada trimestre, das variações de y_t em relação a y_0 – o valor do PIB na cava - ao longo de cada expansão. Esta variável dá-nos uma estimativa da variação acumulada ao longo de uma fase como sendo a área do triângulo definido pela duração e pela amplitude (ver Figura 6). As variações acumuladas ao longo de uma expansão refletem a ideia dos ganhos em y durante as expansões. As variações acumuladas são, então dadas por

$$Z_t = \sum_{j=1}^K (y_t - y_0)$$

e a média das variações acumuladas ao longo de expansões é dada por

$$\hat{C} = \frac{\sum_{t=1}^T Z_t}{K}.$$

Estatísticas para as fases de contração podem ser obtidas da mesma forma substituindo S_t por $1-S_t$. No que se segue vamos identificar os vários factos estilizados relativamente a duração, amplitude e acumulação (ganhos/perdas) em cada fase dos ciclos.

Na Tabela 4 são apresentadas as estatísticas descritivas dos ciclos económicos, as medidas de amplitude e de acumulação são apresentadas em termos de variações percentuais. A amplitude dos ciclos económicos tem vindo a diminuir ao longo do tempo, tendo-se tornado negativa no último ciclo. No

primeiro ciclo o PIB cresceu 37%, no segundo ciclo cresceu 26% e no terceiro ciclo cresceu apenas 5%. Já a amplitude do último ciclo foi negativa, isto é, entre o quarto trimestre de 2007 e o terceiro trimestre de 2010 o PIB caiu 2%. Dito de outra forma, no terceiro trimestre de 2010 a atividade económica portuguesa demonstrava uma performance aquém daquela observada em finais de 2007 (lnPIB 10,61 no terceiro trimestre de 2010 versus lnPIB 10,63 no quarto trimestre de 2007).

Tabela 4 Características dos ciclos económicos e das suas fases

Ciclo	Período		Fase	lnPIB	Amplitude (%)		Variações Acumuladas (%)
					Fase	Ciclo	
	n.d.	1983q3[	Exp.	9,954			
1	[1983q3,	1984q1[	Cont.	9,935	-1,930	36,472	-2,000
	[1984q1,	1992q2[	Exp.	10,319	38,403		587,154
2	[1992q2,	1993q1[	Cont.	10,297	-2,188	26,170	- 3,259
	[1993q1,	2002q2[	Exp.	10,581	28,359		524,536
3	[2002q2,	2003q2[	Cont.	10,562	-1,851	5,151	- 6,230
	[2003q2,	2007q4[	Exp.	10,632	7,002		58,610
4	[2007q4,	2009q1[	Cont.	10,591	-4,179	-2,006	-7,041
	[2009q1,	2010q3[	Exp.	10,612	2,173		7,878
5	[2010q3	n.d.	Cont.				

Nota: A diferença nos logaritmos do PIB é utilizada como *proxy* para a variação relativa do PIB. Elaboração do autor com base nos dados das "Séries trimestrais" do Banco de Portugal (2012).

A análise detalhada das amplitudes das fases dos ciclos permite-nos tirar conclusões sobre os resultados relativos à amplitude dos ciclos económicos. As expansões, para além de terem durações cada vez mais curtas, têm tido também amplitudes cada vez menores. Enquanto que a amplitude da primeira fase de expansão foi de 38%, a amplitude da última fase de expansão observada nos dados foi de apenas 2%. Isto é, o PIB está a crescer cada vez menos nas fases de crescimento económico. Já as amplitudes das fases de contração têm-se mantido mais ou menos estáveis em torno dos -2%, com exceção da amplitude da última contração que foi de -4%. Assim, apesar de o efeito das fases de contração não se ter alterado muito,

como o efeito positivo das fases de expansão é cada vez menor, o efeito agregado ao longo do ciclo económico está ser cada vez mais reduzido.

Em termos de custo/ganho total aproximado, em termos de produto perdido/ganho de cada uma das fases do ciclo (variações acumuladas), os ganhos acumulados nas fases de expansão são cada vez menores e as perdas acumuladas nas fases de contração são cada vez maiores. Este resultado, para além de variar com a profundidade do choque, está associado à duração das fases. Ou seja, como as fases de contração estão a tornar-se mais longas e as fases de expansão mais curtas, então as perdas/ganhos de produto acumulados ao longo de cada uma das fases estão a tornar-se cada vez maiores/mais pequenas.

Na Tabela 5 e na Tabela 6 são apresentadas as estatísticas descritivas dos ciclos financeiros, com as diferentes frequências da série do PSI 20: dados diários e dados trimestrais, respetivamente. Como no caso anterior, as medidas de amplitude e de acumulação são apresentadas em termos de variações percentuais.

Tabela 5 Características dos ciclos financeiros e das suas fases (dados diários)

Ciclo	Período		Fase	lnPSI	Amplitude (%)		Variações Acumuladas (%)
					Fase	Ciclo	
	n.d.	18feb1994[	Exp.	8,545			
1	[18feb1994,	22nov1995[	Cont.	8,222	-32,296	102,248	-9.518,009
	[22nov1995,	22apr1998[	Exp.	9,568	134,544		31.300,326
2	[22apr1998,	05oct1998[	Cont.	9,001	-56,612	3,638	-1.984,480
	[05oct1998,	03mar2000[	Exp.	9,604	60,250		10.408,870
3	[03mar2000,	23oct2002[	Cont.	8,534	-107,018	-7,861	-35.192,14
	[23oct2002,	17jul2007[	Exp.	9,525	99,157		55.138,840
4	[17jul2007,	03mar2009[	Cont.	8,656	-86,954	-43,344	-15.406,21
	[03mar2009,	19oct2009[	Exp.	9,092	43,611		3.738,735
5	[19oct2009,	n.d.	Cont.				

Nota: A diferença nos logaritmos do PSI 20 é utilizada como *proxy* para a variação relativa do PSI. Elaboração do autor com base nos dados da Euronext Lisboa (2012).

No caso do PSI 20 os dois primeiros ciclos têm amplitudes positivas e os dois seguintes têm amplitudes negativas. A amplitude das duas primeiras contrações é relativamente pequena (quando comparada com as seguintes). Analisando a informação constante na Tabela 5, a amplitude das duas primeiras contrações foi de -32% e de -56%, respetivamente. A amplitude das duas contrações seguintes foi de -107% e -86%. A amplitude das fases de expansão está a ser cada vez mais insuficiente para compensar a quebra do índice nos momentos de contração. Dito de outra forma, os efeitos negativos das crises financeiras estão a tornar-se mais profundos e a refletirem-se em perdas líquidas no valor do índice ao longo do tempo.

Relativamente às perdas e ganhos acumulados ao longo dos ciclos financeiros (Tabela 6) conclui-se que, como seria de esperar, os ciclos mais longos acumulam mais perdas/ganhos.

Tabela 6 Características dos ciclos financeiros e das suas fases (dados trimestrais)

Ciclo	Período		Fase	lnPSI	Amplitude (%)		Variações Acumuladas (%)
					Fase	Ciclo	
	n.d.	1994q1[	Exp.	8,481			
1	[1994q1,	1995q4[	Cont.	8,267	- 21,343	99,823	- 111,617
	[1995q4,	1998q2[	Exp.	9,479	121,166		528,010
2	[1998q2,	1999q3[	Cont.	9,189	- 29,013	1,401	- 102,351
	[1999q3,	2000q1[	Exp.	9,493	30,414		39,223
3	[2000q1,	2003q1[	Cont.	8,629	- 86,401	- 2,612	- 572,262
	[2003q1,	2007q4[	Exp.	9,467	83,788		815,165
4	[2007q4,	2009q1[	Cont.	8,736	- 73,099	- 42,259	- 220,222
	[2009q1,	2009q4[	Exp.	9,044	30,841		62,125
5	[2009q4,	2010q3[	Cont.	8,904	- 14,010	-7,731	- 19,605
	[2010q3,	2011q1[	Exp.	8,967	6,280		12,281
6	[2011q1,	n.d.	Cont.				

Nota: A diferença nos logaritmos do PSI 20 é utilizada como *proxy* para a variação relativa do índice. Elaboração do autor com base nos dados da Euronext Lisboa (2012).

Analisando os dados da Tabela 6, por exemplo, as perdas acumuladas do índice foram de 112% mas os ganhos acumulados também foram elevados

528%, na realidade esta foi a fase de maior crescimento do PSI 20. O terceiro ciclo foi o mais longo da série do PSI 20 e acumulou perdas de 572% do PSI 20, mas também ganhos acumulados avultados (815%), este foi o segundo ciclo de maior crescimento do PSI 20. O quarto ciclo financeiro foi o pior em termos de acumulação: as perdas acumuladas no índice rondaram os 220% e os ganhos acumulados ficaram-se pelos 62%.¹²

Em sumário, de acordo com os resultados obtidos, com o passar do tempo os ciclos económicos têm-se tornado cada vez mais curtos, mas nada se pode dizer em relação à evolução da duração dos ciclos financeiros. Para ambos os ciclos, as fases de expansão são mais longas do que as fases de contração, mas a diferença de duração entre estas duas fases reduziu-se significativamente no ciclo que engloba a crise financeira de 2001. Até à crise financeira de 2007, a amplitude dos ciclos económicos era positiva, isto é, o crescimento ocorrido nas fases de expansão mais do compensava a queda das contrações. No entanto, os ciclos financeiros apresentam amplitudes negativas desde a crise da bolha tecnológica de 2000. Para ambas as séries, os custos das contrações aumentaram até ao início dos anos 2000 e os ganhos das expansões reduziram-se na década 2000-2010.

¹² A título de curiosidade, coloquei no Anexo II uma tabela (Tabela 10) que lista as perdas e ganhos acumulados em cada trimestre para cada um dos ciclos no período comum às duas séries, 1993-2011.

5. Como se comporta o mercado de capitais ao longo do ciclo económico?

O objetivo desta secção é descrever a sincronização dos ciclos financeiros com os ciclos económicos (ciclo de referência) em Portugal. Como foi mencionado em secções anteriores, dado que a série do PIB utilizada neste estudo cobre o período 1978-2011 e dado que o PSI 20 foi criado em 31 de Dezembro a análise de concordância dos ciclos abrangerá os 19 anos, isto é, o período compreendido entre o primeiro trimestre de 1993 e o quarto trimestre de 2011 – período em que temos informação para ambas as séries.

Antes de procedermos com a análise de concordância, é interessante comparar características dos dois tipos de ciclos. Na Tabela 7 apresentam-se aos valores médios de um conjunto de características de cada ciclo económico e financeiro descritos na Tabela 4 e na Tabela 5 da secção anterior.

Tabela 7 Características médias dos ciclos económicos e financeiros

	PIB	PSItrim	PSIdiário
Duração média			
Contração	3,5	6,2	590,75
Expansão	23,5	7,4	838,75
Amplitude média (%)			
Contração	-2,537	- 44,773	-70,720
Expansão	18,984	54,498	84,390
Ciclos	16,447	9,724	13,670
Varição acumulada (%)			
Contração	- 3,364	- 205,211	-15.525,210
Expansão	285,052	291,361	25.146,693

Nota: a duração média está medida em trimestres no caso do PIB e do PSItrim e em dias no caso do PSI diário. Cálculos do autor com base nos dados das “Séries trimestrais” do Banco de Portugal (2012) e da Euronext Lisboa (2012).

A informação da Tabela 7 está organizada da seguinte forma: na primeira coluna apresenta-se o sumário dos ciclos económicos; na segunda

coluna apresenta-se o sumário dos ciclos financeiros quando trabalhamos com a média do PSI 20 a cada trimestre; e na terceira coluna sumarizam-se os ciclos financeiros quando identificados com os dados diários do PSI 20 (que se apresenta aqui apenas a título de curiosidade, uma vez que os co-movimentos dos ciclos serão identificados apenas com a série trimestral do PSI 20).

A partir dos dados resumo apresentados na Tabela 7 podemos concluir que a duração média dos ciclos económicos é mais longa do que a duração média dos ciclos financeiros. Em média, um ciclo económico dura 27 trimestres (quase 7 anos) enquanto um ciclo financeiro dura em média 13,6 trimestres (pouco mais de 3 anos). Em ambos os tipos de ciclo, a duração média das fases de contração é menor do que a duração média das fases de expansão. Em média, uma recessão dura cerca de 13% do tempo de um ciclo económico. No caso dos ciclos financeiros a recessão dura cerca de 46% do tempo em que decorre um ciclo. No entanto, como se referiu anteriormente, os ciclos económicos em Portugal estão a tornar-se mais curtos e a sua duração está a tender para a duração média dos ciclos financeiros. Para além disso, a duração de uma fase de contração do ciclo económico está a ganhar proporções maiores em termos de duração do ciclo. Como se concluiu na secção anterior, a última fase de contração económica correspondeu a 45% do tempo de duração do ciclo – proporção semelhante à média dos ciclos financeiros.

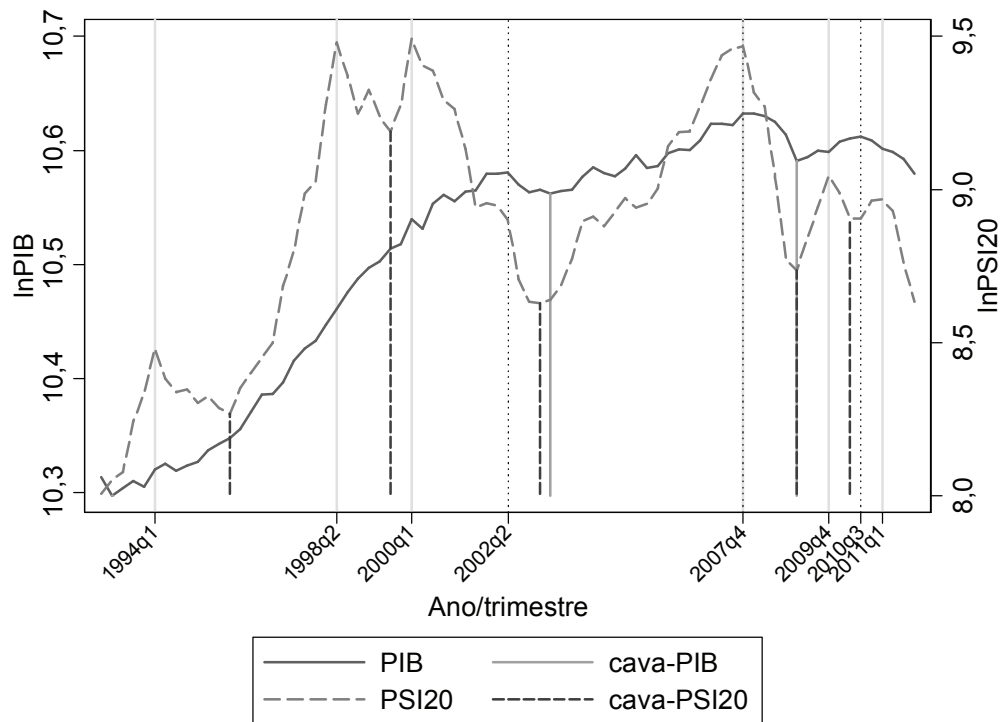
Em termos de amplitude, a média de um ciclo económico é de 16% e a amplitude média de um ciclo financeiro é de 10%. Isto é, ao longo de um ciclo económico a economia cresce, em média, 16% (considerando que estamos a falar de valores encadeados em volume do PIB e, portanto, vemos o crescimento da economia líquido da evolução dos preços); ao longo de um ciclo financeiro, os valores de mercado das 20 maiores empresas cotadas na Euronext Lisboa crescem, em média, 10%. Apesar de os valores de amplitudes dos ciclos parecerem próximos, eles escondem comportamentos distintos nas diferentes fases dos ciclos. A amplitude das contrações no ciclo financeiro é muito maior do que a amplitude das mesmas fases no ciclo económico. Em média, o PSI 20 cai cerca de 45% e o PIB cerca de 2,5% nas fases de contração dos ciclos. Entretanto, nas fases de expansão ambos os sectores (real e financeiro) conseguiram recuperar as perdas (pelo menos em grande

parte do período analisado). O PSI 20 cresceu, em média, 55% numa fase de expansão; já o PIB cresceu, em média, 19% no mesmo tipo de fases

No período em análise, os custos totais médios de uma fase de contração, em termos de perda de produto, rondaram os 3%. Mas estes custos foram mais do que compensados pelos ganhos acumulados ao longo das fases de expansão económica, muito em particular das expansões observadas nos anos 80 e nos anos 90. Como se referiu na secção anterior, o crescimento do PIB da década de 2000 foi bastante modesto e os ganhos das expansões já não foram suficientes para compensar as perdas sofridas nas contrações. O mercado de capitais teve um comportamento bastante diferente, as perdas totais médias acumuladas ao longo das fases de contração são enormes, superiores a mais de 200% do PSI 20. As fases de expansão geraram ganhos totais médios, igualmente elevados, 290%. Mas note-se que as expansões tiveram um impacto não suficiente para recuperar o PSI 20 para o seu valor máximo. Note-se que os ganhos de uma expansão são medidos em relação à cava e, assim, face a uma queda (pico-cava) do mercado de 50%; um ganho (cava-pico) de 50% não é suficiente para suprimir a perda total acumulada ao longo da contração. O mesmo raciocínio se aplica aos ciclos económicos.

Dado este sumário das características dos dois tipos de ciclos, vamos agora continuar com a análise dos co-movimentos dos ciclos. Combinando a informação apresentada nas secções anteriores, a Figura 7 ilustra simultaneamente a evolução de ambas as séries, PIB e PSI 20 trimestrais, no período em que temos informação sobre ambas 1993-2011. No eixo vertical do lado esquerdo estão representados os valores do PIB contra os quais é representada a série de dados trimestrais do PIB. No lado direito estão representados valores do PSI 20, contra os quais são representados os valores trimestrais do PSI 20. No eixo horizontal estão marcados os trimestres/anos em que um ciclo se iniciou (picos), a linha vertical cinzenta que acompanha essas datas marca um pico financeiro, a linha vertical com pontos marca um pico económico. Os pontos de cava económica ou financeira também estão identificados e anotados na legenda da Figura 7.

Figura 7 Co-movimentos dos ciclos económicos e financeiros



Fonte: Elaboração do autor com base nos dados das “Séries trimestrais” do Banco de Portugal (2012) e da Euronext Lisboa (2012).

A representação simultânea das duas séries, na Figura 7, é de si informativa. É possível identificar uma certa “descoordenação dos ciclos” na década de 1990. Nesta década aconteceram dois ciclos financeiros completos (marcados pela crise asiática e pela bolha tecnológica) ao longo de uma única fase de expansão do PIB. Contudo, os comportamentos alteraram-se na década de 2000. O primeiro ciclo financeiro da década de 2000 parece anteceder o primeiro ciclo económico (o pico e a cava financeiros acontecem antes do pico e cava económicos). Já os ciclos que começam na crise financeira global de 2007 têm a fase de contração perfeitamente sincronizada (o pico e a cava financeira acontecem no mesmo trimestre do pico e da cava económica, respetivamente), entretanto o mercado financeiro recuperou três trimestres mais cedo do que a economia real.

Dada a diferença de comportamentos das séries nos anos 1990 e nos anos 2000, é difícil identificar visualmente o grau de coordenação das flutuações observadas em cada uma delas. Assim, para identificar o tipo de relação, e o grau de intensidade dessa relação (caso exista), entre a atividade

económica e o mercado de capitais, vou calcular o grau de concordância entre os dois tipos de ciclos como sugerido por Harding e Pagan (2002). O índice de concordância pode ser expresso da seguinte forma:

$$I_{jr} = n^{-1} [\# \{ S_{jt} = 1, S_{rt} = 1 \}] + n^{-1} [\# \{ S_{jt} = 0, S_{rt} = 0 \}]$$

$$= n^{-1} \{ \sum S_{jt} S_{rt} + (1 - S_{jt})(1 - S_{rt}) \}$$

onde S_{jt} diz respeito ao ciclo económico e assume o valor 1 se o ciclo económico estiver numa fase de expansão, e zero caso contrário. S_{rt} diz respeito ao ciclo financeiro e assume o valor 1 se o ciclo económico estiver numa fase de expansão, e zero caso contrário. Em forma sumária, o índice de concordância sugerido por Harding e Pagan (2002) representa o número médio de período em que as duas variáveis (PIB e PSI 20) estão simultaneamente na mesma fase do ciclo. O índice de concordância pode capturar se uma variável é pró-cíclica (índice igual a um) ou contra-cíclica (índice igual a 0). Um valor do índice igual a 0,5 indica que não existe relação sistemática na dinâmica das duas variáveis.¹³ Os resultados da análise de co-movimentos dos ciclos económicos e financeiros portugueses são apresentados na Tabela 8.

Tabela 8 Índice de concordância dos ciclos económicos e financeiros

Período	Grau de concordância
Toda a série	
[1993q1, 2011q4]	0,623
Quebra no primeiro ciclo financeiro do século	
[1993q1, 2000q1[	0,483
[2000q1, 2011q4]	0,708
Quebra no primeiro ciclo económico do século	
[1993q1, 2002q2[	0,385
[2002q2, 2011q4]	0,868

Fonte: cálculos do autor.

¹³ Como referem Avouyi-Dovi e Matheron (2005) não se conhecem as propriedades da distribuição do índice de concordância, sobretudo quando se aplicaram regras para censurar a distribuição (como acontece quando se implementa o algoritmo de Bry e Boschan (1971)).

O índice de concordância entre os ciclos económicos e os ciclos financeiros portugueses no período 1993-2011 é de 0,64. Isto indica que a relação entre as flutuações do mercado de capitais e as flutuações da economia real é sistemática e que o mercado de capitais é pro-cíclico. Poderíamos argumentar que o valor do índice de concordância é bastante próximo de 0,5 (valor que indica a ausência de relação sistemática entre as séries). Os resultados de Classens et al. (2011) sugerem uma ligação forte entre o ciclo económico e o mercado financeiro. No grupo de países avançados os graus de concordância médios do ciclo económico com séries do crédito, dos preços da habitação e dos preços dos ativos foram de 0,82, 0,69, e 0,57, respetivamente. Assim, os resultados obtidos neste estudo parecem enquadrar-se no padrão obtido numa análise de uma relação semelhante (economia e finanças).

No entanto, a análise visual sugeria uma maior concordância dos ciclos nos trimestres do novo século. Para confirmar esta suspeita, procedemos à quebra da série em duas partes e de duas formas. A primeira tentativa quebra a série no primeiro trimestre de 2000, esta quebra coincide também com um início de um ciclo financeiro. O resultado desta divisão indica que no período 1993-1999 a relação entre os dois ciclos era não sistemática; e no período 2000-2011 o grau de concordância é de 0,71, isto é a relação entre as duas séries é fortalecida. Se, em alternativa, quebrarmos a série no início do primeiro ciclo económico do século, isto é, no segundo trimestre de 2002, então chegamos à conclusão de que o ciclo financeiro, no período compreendido entre o primeiro trimestre de 1993 e o primeiro trimestre de 2002, tem um comportamento contra-cíclico (grau de concordância das séries de 0,39). Mas no período compreendido entre o segundo trimestre de 2002 e o quarto trimestre de 2011 a relação entre o ciclo financeiro e o ciclo económico é muito forte (grau de concordância de 0,87) e reverte o sentido, ou seja, o ciclo financeiro é fortemente pro-cíclico nos anos 2000s. Estes resultados são interessantes porque, para além de termos identificado que os ciclos económicos estão a alterar o seu padrão de flutuação e a tornar-se mais curtos, parece também estar a acontecer que, com o tempo, a sincronia dos ciclos económicos e dos ciclos financeiros está a intensificar-se.

O facto de as estatísticas relativas à concordância dos ciclos aqui apresentadas serem meramente descritivas é algo que pode ser objeto de crítica. Sobretudo porque já existem extensões na literatura que permitem calcular o nível de significância do grau de concordância das séries (Harding e Pagan, 2006) e/ou existem também alternativas à forma de identificar a sincronia dos ciclos, como referido, por exemplo, por McDermott e Scott (1999). Porém, como o nosso conhecimento das interações entre a economia real e o sector financeiro ao longo das diferentes fases dos ciclos é limitado, acreditamos que os resultados obtidos nesta análise são já um contributo para descrição do caso português.

6. Conclusão e considerações finais

Para se perceber a relação entre os ciclos económicos e os ciclos do mercado de capitais de forma, por exemplo, a informar decisões de política, é preciso identificar características de ambos os ciclos e da sua relação. Neste sentido, tendo como base dados sobre Portugal, esta dissertação teve como objetivo caracterizar os ciclos económicos, identificados pelas flutuações do PIB, e os ciclos financeiros, identificados pelas flutuações do PSI 20, e medir o seu grau de sincronização. Porém, para se poder caracterizar os ciclos ou medir os seus co-movimentos é preciso primeiro identificar os ciclos, ou seja, datá-los. Mas, determinar os pontos de viragem das séries é uma tarefa não trivial. Neste estudo seguiu-se a estratégia sugerida por Harding e Pagan (2002) que utilizam a metodologia do NBER definida por Bry e Boschan (1971). Esta metodologia tem sido considerada por vários autores como uma boa aproximação para a definição dos ciclos. Uma vez determinados os ciclos e as suas fases (de contração e de expansão) foi possível descrever o padrão de flutuação de cada uma das séries (da atividade económica e do mercado de capitais) em termos de duração dos seus ciclos, duração e amplitude das fases, ganhos/custos associados a expansões e a contrações e, por fim, medir a sincronia das flutuações de ambas as séries.

Os resultados obtidos sugerem que, com o passar do tempo, os ciclos económicos se têm tornado cada vez mais curtos, com durações médias a tenderem para as durações médias dos ciclos financeiros. Em média, para ambas as séries, as fases de expansão são mais longas do que as fases de contração, mas a diferença de duração entre estas duas fases reduziu-se significativamente no ciclo que engloba a crise financeira de 2001. Até à crise financeira de 2007, a amplitude dos ciclos económicos era positiva, isto é, o crescimento ocorrido nas fases de expansão mais do compensava a queda de produto ocorrida durante as contrações. No entanto, os ciclos financeiros apresentam amplitudes negativas desde a crise da bolha tecnológica de 2000. Para ambas as séries, os custos das contrações aumentaram até ao início dos anos 2000 e os ganhos das expansões reduziram-se nos anos 2000-2011.

Dado que a série do PIB existe para o período 1978-2011 e que o PSI 20 foi criado em 1992 (Dezembro) a análise de sincronia dos ciclos abrangeu apenas 19 anos, isto é, o período compreendido entre o primeiro trimestre de 1993 e o quarto trimestre de 2011. No período analisado as duas séries apresentam um grau de concordância de 0,64. Este resultado sugere que a relação entre os ciclos financeiros e os ciclos económicos é sistemática e que o ciclo financeiro é pro-cíclico. Para além disso, o grau de sincronia dos ciclos é mais elevado nos anos 2000s do que foi nos anos 1990s.

Os resultados obtidos cumprem, assim, o objetivo desta dissertação no sentido em que se descreveram os ciclos económicos e os ciclos financeiros e se identificou o tipo (e grau) de sincronia das séries. No entanto, há várias formas pelas quais este trabalho poderia ser acrescido. Algumas questões podem colocar-se neste momento, por exemplo: o que está a fazer com que os ciclos económicos se tornem cada vez mais curtos? Qual o papel da entrada em vigor do mercado de capitais na duração e dinâmica dos ciclos económicos? Quais as causas do fortalecimento dos co-movimentos das séries da economia real e do mercado de capitais nos anos 2000s? Será que o mercado financeiro se está a reger mais pelos *fundamentals* económicos? Relativamente aos ciclos financeiros, dado que o PSI 20 é um índice cuja evolução depende do comportamento dos preços das ações das empresas que compõem, que ativos ou qual o tipo de atividade das empresas cujos ativos são mais importantes ou influentes na determinação dos diferentes ciclos do PSI 20?

Acima de tudo, seria muito interessante identificar a relação de causalidade que existe entre os dois sectores e os seus ciclos. Ou então apenas identificar os determinantes de cada tipo de ciclos no tempo. Mas estas tarefas são, comprovadamente, difíceis. Como adverte Schumpeter (1939):

“[...] se colocarmos a questão genérica acerca de todas as flutuações, crises, *booms*, depressões que alguma vez aconteceram, a única resposta é que não há uma causa única ou “movimento primeiro” (*prime mover*) que seja responsável por todas elas. Nem sequer existe um conjunto de causas que seja responsável por todas elas de forma

igualmente boa. Porque cada uma é um indivíduo histórico e nunca é igual à outra, quer seja na forma como aparece ou na figura que apresenta. Para se chegar à causalidade de cada temos de analisar os factos de cada uma delas e o seu próprio *background*. Qualquer resposta em termos de uma única causa é certamente errada.” (Schumpeter, 1939, p. 25)

A afirmação de Schumpeter é bastante pertinente e parece bastante adequada ainda na atualidade. Em geral, nos modelos económicos procedemos a simplificações na construção teórica que representa os processos que estão a ser analisados. Isto pode estar na raiz da taxa de insucesso na previsão dos ciclos. Esse insucesso foi documentado por Loungani (2001). Este autor fez uma análise do desempenho de analistas públicos e privados na previsão de 60 recessões que ocorreram num período de 10 anos (1989 – 1998) em vários países industrializados e países em desenvolvimento. De forma sumária os seus resultados foram apresentados da seguinte forma:

“Identificar a chegada da próxima recessão – tarefa ainda considerada uma possibilidade distante pela maioria – está a tornar-se de novo um desporto especulativo nos círculos financeiros. Mas se o desempenho passado nos dá qualquer indicação, uma recessão tende a chegar antes da previsão. [...] Quão bom foi o desempenho das previsões privadas a prever as recessões nestes casos? De forma simples, o record do falhanço em prever as recessões está virtualmente intocado. Apenas duas das 60 recessões que aconteceram no mundo durante os anos 1990s foram previstas com um ano de antecedência. Isto pode parecer um nível duro a impor na precisão da previsão. Talvez seja – mas dois-terços dessas recessões continuaram por detetar sete meses antes de ocorrerem.” (Loungani, 2000)

A ciclicidade das séries mais parece a caixa negra da (macro)economia e das finanças e muito trabalho ainda tem de ser feito para que se perceba o processo que gera os ciclos. Perceber estes processos permitir-nos-á prever os ciclos com mais antecedência. A capacidade de

previsão dos ciclos económicos (e financeiros) possibilitaria não só um melhor controlo dos seus efeitos na economia, mas também no mercado financeiro caso se consiga reduzir o impacto de a sua previsão ser alvo de “desporto especulativo nos círculos financeiros”. A minha tarefa dirigiu-se no sentido de descrever as características dos nossos ciclos económicos e financeiros mais recentes e assim contribuir para um maior conhecimento dos seus padrões e da sua mutação no tempo.

Referências bibliográficas

- Abreu, M. (1999) “A natureza das crises cambiais do escudo entre 1992 e 1995”. CISEP Documento de Trabalho N°2.
- Adalid, R. e Detken, C. (2007) “Liquidity shocks and asset price boom/bust cycles.” European Central Bank, Working Paper Series No. 732.
- Adrian, T., Estrella, A. e Shin, H. S. (2010) “Monetary Cycles, Financial Cycles, and the Business Cycle.” Federal Reserve Bank of New York, Staff Report N. 421.
- Ritschl, A.; Uebele, M. (2005) “Stock markets and business cycle comovement in Germany before World War I: evidence from spectral analysis.” SFB 649 discussion paper, No. 2005/056.
- Avouyi-Dovi, S. e Matheron, J. (2005) “Interactions between business cycles, financial cycles and monetary policy: stylized facts” in Bank for International Settlements, *Investigating the relationship between the financial and real economy*, BIS Papers, 10(22): 273-298.
- ABS [Australian Bureau of Statistics] (2003) “Demystifying chain volume measures”, Western Australian Statistical Indicators, 1367.5.
- Banco de Portugal (2012) “*Séries Trimestrais para a Economia Portuguesa*”, base de dados em formato digital disponível em http://www.bportugal.pt/pt-PT/EstudosEconomicos/Publicacoes/BoletimEconomico/Publicacoes/series_trimestrais.xls.
- Backus, D. K.; Routledge, B. R. e Zin, S. E. (2007) “Asset prices in business cycle analysis.” Carnegie Mellon University, Tepper School of Business Paper 414.
- Bank for International Settlements (2005). *Investigating the relationship between the financial and real economy*, BIS Papers 22.
- Bordo, M. D. e Jeanne, O. (2002) “Boom-busts in asset prices, economic instability, and monetary policy.” NBER Working Paper No. 8966.
- Bordo, M. D. e Wheelock, D. C. (2004) “Monetary policy and asset prices: a look back at past U.S. stock market booms.” *Federal Bank of St. Louis Review*, 86(6): 19-44.

- Bracke, P. (2011) "How Long Do Housing Cycles Last? A Duration Analysis for 19 OECD Countries" International Monetary Fund Working Paper nº WP/11/231.
- Bracke, P. (2011b) "SBBQ: Stata module to implement the Harding and Pagan (2002) business cycle dating algorithm." Software component provided by Boston College Department of Economics in its series Statistical Software Components with number S457288.
- Bry, G., Boschan, C. (1971) *Cyclical analysis of time series: selected procedures and computer programs*. Technical Paper No. 20. Nova Iorque, NBER.
- Burns, A. F. e Mitchell, W. C. (1946) *Measuring business cycles*. Nova Iorque, NBER.
- Campbell, J. Y. (1998) "Asset prices, consumption and the business cycle." NBER Working Paper 6485.
- Cashin, P., McDermott, J. e Scott, A. (1999) "The myth of comoving commodity prices." International Monetary Fund Working Paper nº WP/99169.
- Chen, X.; Kontonikas, A. e Montagnoli, A. (2012) "Asset prices, credit and the business cycle." artigo não publicado.
- Classens, S., Kose, M. A. e Terrones, M. E. (2011) "How Do Business and Financial Cycles Interact?" International Monetary Fund Working Paper nº WP/11/88.
- Classens, S., Kose, M. A. e Terrones, M. E. (2011b) "Financial Cycles: What? How? When?" International Monetary Fund Working Paper nº WP/11/76.
- Euronext Lisboa (2012) dados acedidos em 26 de Novembro de 2012 via Thomson Reuters Datastream.
- Grouard, M.H., Lévy, S. e Lubochinsky, C. (2003) "Stock market volatility: from empirical data to their interpretation." Banque de France, FSR: 57-74.
- CMVM (2012) *Guia do Investidor*. Disponível online em: http://www.cmvm.pt/CMVM/Publicacoes/Guia/Pages/indice_guia.aspx.
- Harding, D. e Pagan, A. (2002) "Dissecting the Cycle: a methodological investigation", *Journal of Monetary Economics*, 49: 365-381.

- Harding, D. e Pagan, A. (2006) "Synchronization of cycles", *Journal of Econometrics*, 132: 59-79.
- King, R. G. e Plosser, C. I. (1994) "Real business cycles and the test of the Adelmans", *Journal of Monetary Economics*, 33(2): 405-438.
- Kogan, L. e Papanikolaou, D. (2011) "Economic Activity of Firms and Asset Prices", artigo não publicado.
- Loungani, P. (2001) "How Accurate Are Private Sector Forecasts--Cross-Country Evidence from Consensus Forecasts of Output Growth", *International Journal of Forecasting*, 17: 419-432.
- Loungani, P. (2000) "The Arcane Art of Predicting Recessions", *Financial Times*, 18 Dezembro 2000.
- Male, R. (2010) "Developing country business cycles: Characterising the cycle." Queen Mary University, School of Economics and Finance Working Paper nº 663.
- McDermott, C. J. e Scott, A. (1999) "Concordance in Business Cycles", Reserve Bank of New Zealand, Research Paper G99/7.
- McMahon, T. (2013) "Inflation Adjusted NYSE Stock Index", disponível online em: http://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Adjusted_Stock_Price/NYSE_Inflation_adjusted_stock_price.asp.
- NYSE Euronext (2013) "Indices: PSI 20®" Acedido em 7 de Setembro de 2013 em <https://indices.nyx.com/nl/products/indices/PTING0200002-XLIS>.
- NYSE Euronext (2013b) "Index Rule Book: PSI 20® Index".
- Observations (2011) "100-Years of Inflation-Adjusted Stock Market History" Disponível online em: <http://observationsandnotes.blogspot.pt/2011/03/stock-market-100-year-inflation-history.html>.
- Pagan, A. e Sossounov, K. (2003) "A simple framework for analysing bull and bear markets" *Journal of Applied Econometrics*, 18: 23-46.
- Peña, J. I. e Rodriguez, R. (2006) "On the economic link between asset prices and real activity." Universidad Carlos III de Madrid, Business Economics Series 09, Working Paper 06-32.

- Du Plessis, S.A. (2006) "Business cycles in emerging market economies: a new view of the stylised facts" Stellenbosch Economic Working Papers n° 2/2006.
- Pouvelle, C. (2012) "Bank credit, asset prices and financial stability: evidence from French banks", International Monetary Fund, Working Paper WP/12/103.
- Samanidou, E., Zschischang, E., Stauffer, D. e Lux, T. (2001) "Microscopic Models of Financial Markets" submetido a F. Schweitzer (ed.), *Microscopic Models for Economic Dynamics, Lecture notes in physics*. Springer, Berlin-Heidelberg, 2002.
- Semmler, W. (2011) *Asset Prices, Booms and Recessions: Financial Economics from a Dynamic Perspective*, Springer, 3rd Ed.
- Schumpeter, J. (1939) *Business Cycles. A Theoretical, historical and statistical analysis of the capitalist process*. McGraw-Hill, Nova Iorque. Edição eletrónica obtida em http://docenti.lett.unisi.it/files/115/17/2/1/BusinessCycles_Fels.pdf.
- Trehan, R (2008) "Market-based finance vs. bank-based finance" PRLog (Press Release). Disponível online em: <http://www.prlog.org/10156113-market-based-finance-vs-bank-based-finance-robin-trehan.html>.
- UCLA: Statistical Consulting Group. "Stata FAQ: How can I collapse a daily time series to a monthly time series?" Acedido em 17 de Agosto de 2013 em http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/faq/time_funcs_aggr_monthly.htm.

Anexo I – Empresas constituintes do PSI 20 em 2012

As empresas que compunham o PSI 20 em Novembro 2012, último ano de análise do PSI 20 neste estudo, estão listadas na Tabela 9 onde também é indicada a atividade económica de cada empresa e o seu peso no índice.

Tabela 9 Empresas pertencentes ao PSI 20 - Novembro de 2012

Nome	Indústria / Sector ¹⁴	Peso no PSI20 (%) ¹⁵
Altri	Industrial / Bens e serviços industriais	0,99
Banco Comercial Português	Financeira / Banca	8,77
Banco Espírito Santo	Financeira / Banca	9,63
Banco Português de Investimento	Financeira / Banca	1,71
Banif	Financeira / Banca	0,01
COFINA	Serviços ao consumidor / Media	0,09
EDP	Utilidades / Eletricidade	16,97
EDP Renováveis	Utilidades / Eletricidade alternativa	4,46
Espírito Santo Financial	Financeira / Serviços financeiros	3,24
Galp Energia - NOM	Petróleo e Gás / Prod. de petróleo e gás	16,22
Jerónimo Martins, SGPS	Serviços ao consumidor / Retalho alimentar e drogaria	14,22
Mota-Engil	Industrial / Construção e materiais	0,78
Portucel	Materiais básicos / Floresta e papel	2,17
Portugal Telecom	Telecomunicações / Telecom. linha fixa	9,13
REN	Utilidades / Eletricidade	1,23
Semapa	Materiais básicos / Floresta e papel	1,73
Sonae	Serviços ao consumidor / Retalho alimentar e drogaria	3,64
Sonae Indústria, SGPS	Industrial / Construção e materiais	0,19
SonaeCOM, SGPS	Telecomunicações / Comunicações móveis	0,94
ZON (Optimus)	Serviços ao consumidor / Media	3,88

No geral, os principais sectores de atividade das empresas constituintes do PSI 20 estão relacionados com a banca e finanças, a eletricidade, as

¹⁴ Conforme listado na NYSE Euronext – European Equities (<http://europeanequities.nyx.com/>)

¹⁵ A informação do peso relativo de cada uma das empresas no PSI 20 foi recolhida no sítio NYSE Euronext (2013), a última atualização registada no site datava de 5 de Setembro de 2013 (portanto estes pesos não são necessariamente os pesos observados em Novembro de 2012 – momento da recolha dos dados).

comunicações e os serviços ao consumidor. Os pesos relativos de cada empresa considerada no cálculo do índice variam, por exemplo, desde 0,01% (peso do Banif) a 16,97% (peso da EDP).

A principal ideia neste anexo é agrupar empresas de acordo com algumas das suas características e inspecionar a evolução dos preços dos seus ativos. Alguns exemplos de características das empresas que estão correlacionadas com os preços (e retorno) dos seus ativos são: a capitalização de mercado, os gastos em capital e os lucros. Para termos uma ideia de uma possível desagregação e agrupamento das 20 empresas que compõem o PSI 20, fiz uma agregação baseada meramente na minha experiência e conhecimento das empresas índice, e criei 4 grupos de empresas tendo em conta fatores como a volatilidade, a área de negócio, a capitalização bolsista, a liquidez.

Podemos ver a evolução dos preços das ações destes 4 grupos de empresas ao longo do tempo na Figura 8. Nos diversos painéis da Figura estão anotados os dois pontos de cava mais salientes nas séries do PIB e do PSI. No primeiro painel da Figura 8 estão representadas as séries relativas aos preços das ações das empresas: BES, BPI, BCP e BANIF (BNF). No segundo painel estão representadas as séries relativas aos preços das ações das empresas: Mota-Engil (EGL), REN, Semapa (SEM) e Altri (ALT). No terceiro painel estão representadas as séries relativas aos preços das ações das empresas: EDP (ECP), EDP-Renováveis (EDPR), PT (PTC), Galp Energia SGPS (GES), Portucel (PTI) e Jerónimo Martins (JMT). E no quarto painel estão representadas as séries relativas aos preços das ações das empresas: Espírito Santo Financial Group (ESF), Zon Multimédia (PTM), Cofina (CFNA), Sonae (SON), Sonae Indústria (SOI) SonaeCom (SNCA). A agregação de empresas do primeiro quadro foi efetuada numa lógica sectorial, pois todas elas atuam no mesmo sector (banca). Por outro lado, no segundo quadro, o critério dominante foi o da volatilidade. De facto, as quatro empresas analisadas exibem uma *performance* semelhante, no que respeita à evolução das cotações. No terceiro quadro estão representados os chamados “pesos pesados”, expressão comumente utilizada para designar as empresas com grande capitalização bolsista (e maior ponderação no índice). Finalmente, o quarto quadro agrega as

restantes empresas. As recém-entradas Cofina e Espírito Santo Financial Group; e a Zon Multimédia, Cofina, Sonae, Sonae Indústria e SonaeCom.

Esta desagregação das 20 empresas e a análise visual do comportamento dos preços dos seus ativos permite ter alguma sensibilidade para a relação entre as características das empresas e os preços dos ativos. Alguns autores, por exemplo, sugerem que o aumento de volatilidade nos anos 2000s foi mais notável para ativos da área das tecnologias, dos *media* e das telecomunicações (Grouard et al., 2003), este é um tema de análise que seria interessante aprofundar (num outro estudo que não esta dissertação).

Figura 8 Preços históricos das ações constituintes do PSI 20 em Novembro 2012 (dados diários, valores em euros)

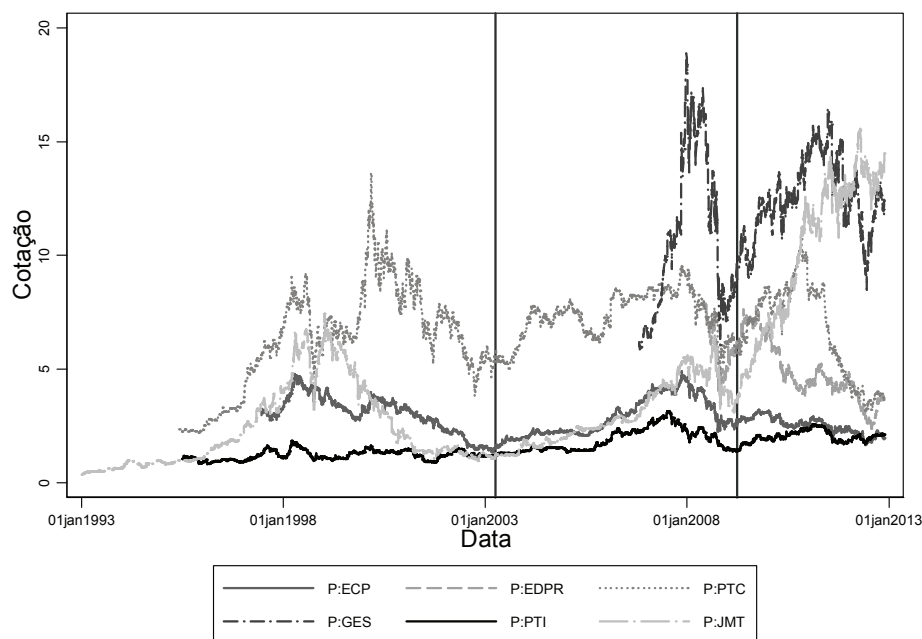
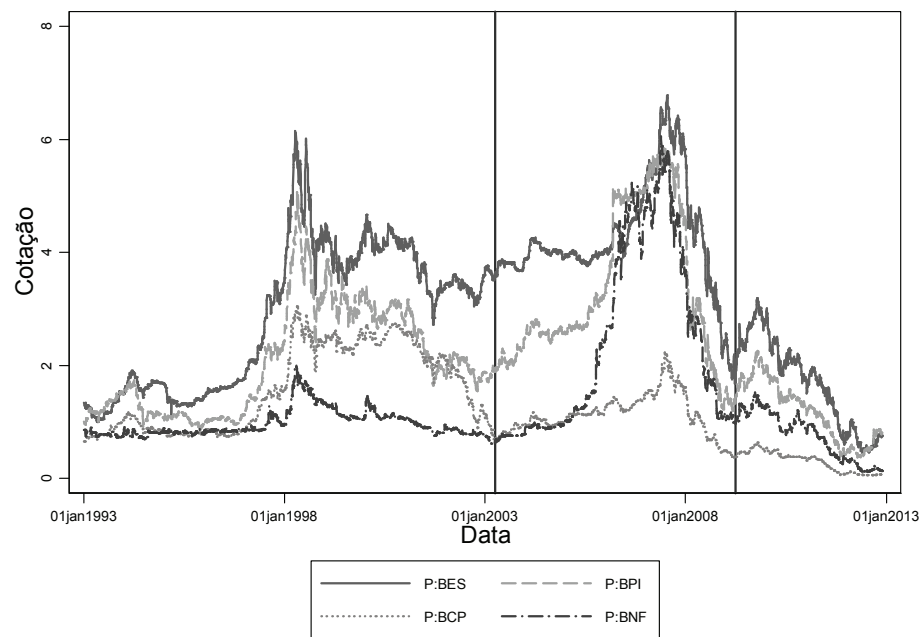
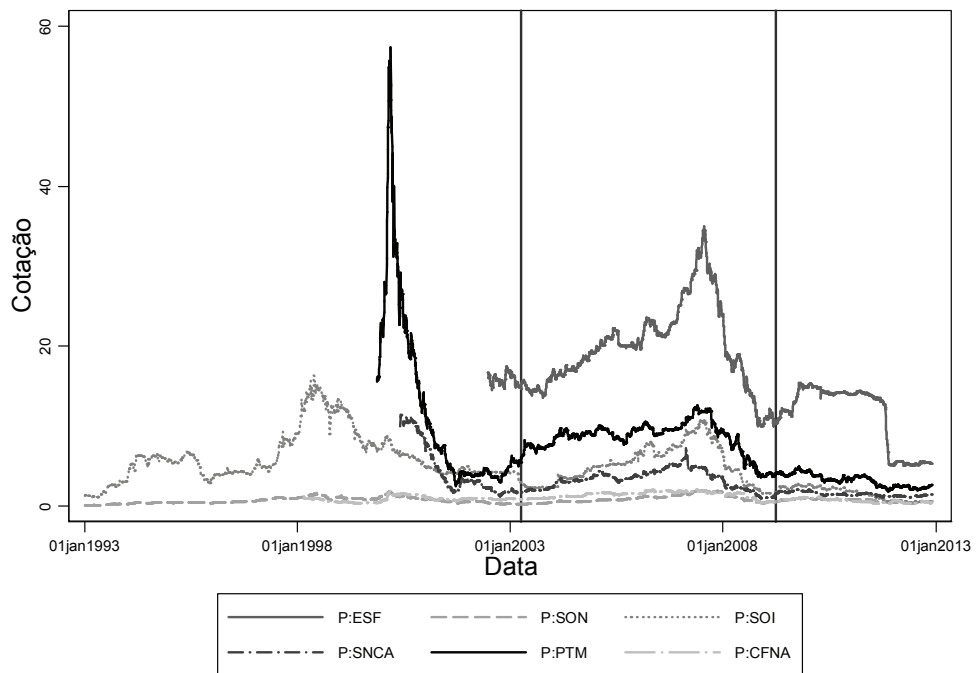
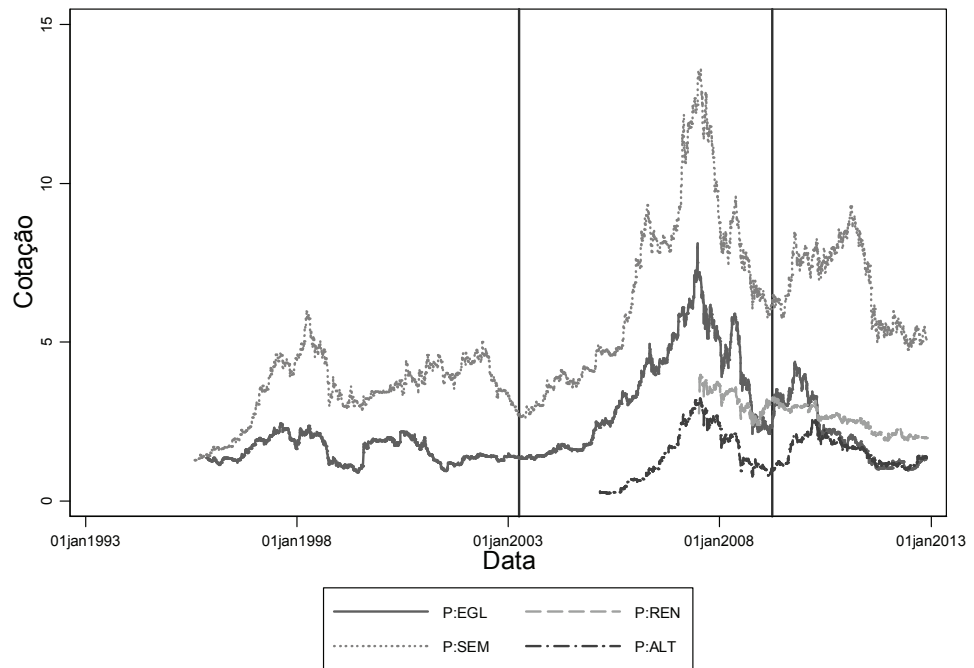


Figura 8 (continuação)



Fonte: elaboração do autor com base nos dados da Euronext Lisboa (2012).

Anexo II – Perdas e ganhos acumulados em cada trimestre de expansão/contração dos ciclos económicos e financeiros

Na tabela seguinte (Tabela 10) estão listados os ganhos e perdas em cada trimestre e os ganhos e perdas acumulados ao longo dos trimestres de cada fase de expansão e contração dos ciclos económicos e dos ciclos financeiros. A cinzento-escuro/picotado (cinzento claro) estão salientados os valores acumulados ao final de cada fase dos ciclos económicos (financeiros).

Tabela 10 Perdas e ganhos em cada período de tempo e variações acumuladas ao longo das fases (%)

Trimestre	PIB			PSI20		
	Ciclo	$PIB_t - PIB_0$	Z_t	Ciclo	$PSI_t - PSI_0$	Z_t
1993q1	2	-2,188	-3,259			
1993q2	2	0,651	0,651			
1993q3	2	1,281	1,931			
1993q4	2	0,795	2,726			
1994q1	2	2,298	5,024			
1994q2	2	2,824	7,847	1	-9,911	-9,911
1994q3	2	2,193	10,04	1	-14,252	-24,164
1994q4	2	2,655	12,696	1	-13,291	-37,454
1995q1	2	2,949	15,644	1	-17,801	-55,256
1995q2	2	3,967	19,611	1	-15,635	-70,891
1995q3	2	4,519	24,13	1	-19,383	-90,274
1995q4	2	5,07	29,2	1	-21,343	-111,617
1996q1	2	5,858	35,058	1	8,399	8,399
1996q2	2	7,329	42,387	1	13,453	21,852
1996q3	2	8,862	51,25	1	18,199	40,051
1996q4	2	8,923	60,173	1	23,14	63,191
1997q1	2	9,908	70,081	1	41,769	104,96
1997q2	2	11,818	81,899	1	53,22	158,18
1997q3	2	12,893	94,792	1	71,909	230,089
1997q4	2	13,597	108,389	1	75,767	305,856
1998q1	2	14,956	123,345	1	100,989	406,845
1998q2	2	16,394	139,739	1	121,166	528,01
1998q3	2	17,856	157,595	2	-10,862	-10,862
1998q4	2	19,045	176,64	2	-23,196	-34,058
1999q1	2	19,993	196,633	2	-15,383	-49,441
1999q2	2	20,509	217,142	2	-23,896	-73,337
1999q3	2	21,677	238,819	2	-29,013	-102,351
1999q4	2	22,074	260,893	2	8,809	8,809
2000q1	2	24,241	285,134	2	30,414	39,223

Tabela 10 (continuação)

Trimestre	Ciclo	PIB		Ciclo	PSI20	
		PIB _t -PIB ₀	Z _t		PSI _t -PSI ₀	Z _t
2000q2	2	23,387	308,521	3	-8,82	-8,82
2000q3	2	25,593	334,114	3	-10,424	-19,244
2000q4	2	26,382	360,496	3	-20,17	-39,414
2001q1	2	25,817	386,313	3	-23,034	-62,448
2001q2	2	26,643	412,956	3	-35,978	-98,426
2001q3	2	26,777	439,734	3	-55,129	-153,555
2001q4	2	28,201	467,935	3	-53,79	-207,345
2002q1	2	28,242	496,177	3	-54,689	-262,034
2002q2	2	28,359	524,536	3	-59,226	-321,26
2002q3	3	-1,081	-1,081	3	-78,635	-399,895
2002q4	3	-1,749	-2,83	3	-85,966	-485,861
2003q1	3	-1,549	-4,379	3	-86,401	-572,262
2003q2	3	-1,851	-6,23	3	0,962	0,962
2003q3	3	0,193	0,193	3	5,767	6,729
2003q4	3	0,312	0,505	3	14,528	21,257
2004q1	3	1,443	1,947	3	26,755	48,012
2004q2	3	2,284	4,232	3	28,219	76,231
2004q3	3	1,789	6,02	3	25,208	101,439
2004q4	3	1,482	7,502	3	29,563	131,001
2005q1	3	2,156	9,659	3	34,246	165,248
2005q2	3	3,343	13,001	3	31,197	196,444
2005q3	3	2,204	15,205	3	32,329	228,774
2005q4	3	2,381	17,586	3	37,357	266,13
2006q1	3	3,501	21,087	3	51,254	317,385
2006q2	3	3,876	24,963	3	55,824	373,209
2006q3	3	3,798	28,761	3	56,13	429,339
2006q4	3	4,662	33,423	3	64,592	493,932
2007q1	3	6,114	39,536	3	73,287	567,219
2007q2	3	6,09	45,627	3	80,896	648,115
2007q3	3	5,981	51,608	3	83,262	731,377
2007q4	3	7,002	58,61	3	83,788	815,165
2008q1	4	-0,021	-0,021	4	-15,017	-15,017
2008q2	4	-0,251	-0,271	4	-19,596	-34,614
2008q3	4	-0,741	-1,013	4	-42,781	-77,394
2008q4	4	-1,849	-2,861	4	-69,729	-147,123
2009q1	4	-4,179	-7,041	4	-73,099	-220,222
2009q2	4	0,336	0,336	4	10,646	10,646
2009q3	4	0,9	1,236	4	20,639	31,285
2009q4	4	0,82	2,056	4	30,841	62,125
2010q1	4	1,675	3,731	5	-5,595	-5,595
2010q2	4	1,974	5,705	5	-14,01	-19,605

Tabela 10 (continuação)

Trimestre	PIB			PSI20		
	Ciclo	$PIB_t - PIB_0$	Z_t	Ciclo	$PSI_t - PSI_0$	Z_t
2010q3	4	2,173	7,878	5	0,082	0,082
2010q4	5	-0,373	-0,373	5	5,92	6,002
2011q1	5	-1,103	-1,476	5	6,28	12,281
2011q2	5	-1,35	-2,826	6	-3,704	-3,704
2011q3	5	-1,976	-4,802	6	-20,794	-24,499
2011q4	5	-3,306	-8,108	6	-33,356	-57,854

A diferença nos logaritmos de y_t é utilizada como *proxy* para a variação relativa (do PIB e do PSItrim). Cálculos do autor com base nos dados das “Séries trimestrais” do Banco de Portugal (2012) e da Euronext Lisboa (2012).