

MESTRADO

MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA A DECISÃO ECONÓMICA E EMPRESARIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO

RELATÓRIO DE ESTÁGIO

**DETERMINANTES DA CONFIANÇA DOS CONSUMIDORES:
EVIDÊNCIA PARA PORTUGAL ENTRE 1998 E 2017**

DANIELA MARIA CARVOEIRO DE JESUS PIRES

OUTUBRO - 2018

MESTRADO EM
MÉTODOS QUANTITATIVOS PARA A DECISÃO
ECONÓMICA E EMPRESARIAL

TRABALHO FINAL DE MESTRADO
RELATÓRIO DE ESTÁGIO

DETERMINANTES DA CONFIANÇA DOS CONSUMIDORES:
EVIDÊNCIA PARA PORTUGAL ENTRE 1998 E 2017

DANIELA MARIA CARVOEIRO DE JESUS PIRES

ORIENTAÇÃO:

CARLA GROSA

ESMERALDA RAMALHO

OUTUBRO - 2018

Agradecimentos

Em primeiro lugar, quero agradecer aos meus pais, pelo apoio e investimento incutido em mim desde o primeiro dia, independentemente das minhas escolhas. À minha irmã, por me desafiar e me fazer compreender o que o companheirismo realmente quer dizer.

Aos meus avós, porque na dúvida são a minha certeza, o meu porto de abrigo, a minha identidade.

À Professora Doutora Esmeralda Ramalho pela sua orientação, ajuda e disponibilidade ao longo deste projeto exigente.

Ao Instituto Nacional de Estatística pela oportunidade de estágio, em particular ao meu Departamento por toda a ajuda, cooperação e incentivo ao longo do projeto. Salvaguardar a orientação e partilha de conhecimento dada pela Dra. Carla Grosa e o apoio incondicional da minha colega Ana Marques em todas as fases deste trabalho.

À coordenação do mestrado de Métodos Quantitativos para a Decisão Económica e Empresarial, em particular à professora Cândida Mourão pelo seu trabalho incansável.

À minha restante família, pela preocupação e conselhos não só neste processo, mas ao longo da vida. Em especial à minha avó Helena, pois sei o quanto ela gostaria de celebrar este marco comigo.

Aos meus amigos: os de sempre, os de faculdade e aos que chegaram nos entretantos como bônus. Sem eles tudo era mais difícil.

Por fim, mas nunca por último, ao meu *muy noble* instituto, por me ter acolhido e ter proporcionado os melhores anos da minha vida. Onde quer que o trabalho me leve, levar-me-á, sempre, d'ISEG ao peito.

Obrigada.

Resumo

Os Inquéritos Qualitativos de Conjuntura às Empresas e aos Consumidores são elementos indispensáveis para apreender os aspetos económicos que não são diretamente quantificáveis. Estes inquéritos são importantes complementos às estatísticas quantitativas oficiais para detetar momentos de viragem no ciclo económico. A confiança dos consumidores é, assim, um tema essencial para a análise da atividade económica. Elaborou-se uma análise da sensibilidade do indicador de confiança dos consumidores aos ciclos da economia nacional, com base em modelos de regressão para dados mensais e trimestrais, que incluem variáveis explicativas relacionadas com indicadores macroeconómicos, políticos e sociais. Concluiu-se que os consumidores são mais sensíveis a fatores macroeconómicos com maior exposição mediática, como o desemprego e a informação sobre o comportamento do PIB.

Palavras-chave: Indicador de Confiança dos Consumidores, economia Portuguesa, determinantes, modelos de regressão, séries temporais, variáveis binárias.

Abstract

The Conjunctural Qualitative Surveys conducted on Corporations and Consumers are considered essential elements to assess and apprehend the aspects of the economy which are not directly quantifiable. These surveys are important for detecting turning points in the economic cycle. Consumer Confidence is an important indicator when analysing the economic activity. Considering this, a sensitivity analysis was conducted of the Consumer Confidence Index to the national economy cycles, based on regression models with explanatory variables related to macroeconomic, political and social indicators which are considered relevant events. To summarize, consumers are more sensitive to macroeconomic factors with greater exposure to the media, such as unemployment and information on GDP.

Key words: Consumer Confidence Indicator, Portuguese economy, determinants, regression models, multiple regression, binary variables.

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Lista de Figuras	vi
Lista de Tabelas	vii
Glossário	viii
1. Introdução	1
2. Instituto Nacional de Estatística e a Metodologia de Construção do Indicador de Confiança do Consumidores.....	2
2.1. Instituto Nacional de Estatística	2
2.2. Metodologia de Construção do Indicador de Confiança dos Consumidores....	4
3. Revisão de Literatura	6
4. Análise Descritiva dos Dados	10
4.1. Análise Gráfica da Confiança do Consumidor	10
4.2. Caracterização da Amostra.....	12
4.3. Caracterização das Variáveis Explicativas	12
4.4. Estatística Descritiva	15
4.4.1. Mensal	16
4.4.2. Trimestral	17
5. Análise Econométrica	19
5.1. Descrição Metodológica	19
5.1.1. Séries Temporais e Teste Augmented Dickey-Fuller	19
5.1.2. Modelo de Regressão Linear Múltipla	20
5.1.3. Escolha do Número de Lags.....	21
5.1.4. Testes de Especificação do Modelo	22
5.2. Análise da Estacionariedade	23
6. Análise Empírica com Regressão	24
6.1. Modelos e Análise dos Testes de Especificação.....	24
6.2. Interpretação de Resultados e Testes de Causalidade à Granger	30
7. Conclusão	33
Bibliografia	35
Anexos	37



Anexo 1 - Inquérito Qualitativo de Conjuntura aos Consumidores – IQCC	37
Anexo 2 - Data de Divulgação das variáveis pelo INE	38
Anexo 3 – Testes de Estacionariedade (ADF).....	39
Anexo 4 – Teste de Causalidade à Granger	42

Lista de Figuras

1. Indicador de Confiança dos Consumidores mensal, com valores efetivos.....	10
2. Indicador de Confiança dos Consumidores mensal, em primeiras diferenças.....	11

Lista de Tabelas

1. Dados Mensais, em valores efetivos, entre Setembro de 1997 até Dezembro 2017.....	16
2. Dados Trimestrais, em valores efetivos, entre o 4º Trimestre de 1997 até ao 4º Trimestre de 2017.....	18
3. Modelo inicial e restrito para dados mensais.....	25
4. Modelo inicial e restrito para dados trimestrais.....	27
5. Testes de Especificação, efetuados na regressão mensal.....	29
6. Testes de Especificação, efetuados na regressão trimestral.....	30
7. Teste de <i>Granger</i> efetuado entre o PIB e o ICC.....	32
8. Datas de divulgação das variáveis presentes no estudo.....	38
9. Teste de Raiz Unitária para as variáveis mensais com o comando <i>dfgls</i>	39
10. Teste de Raiz Unitária para as variáveis trimestrais com o comando <i>dfgls</i>	41
11. Autorregressão do vetor (VAR).....	42

Glossário

IQCC - Inquérito Qualitativo de Conjuntura aos Consumidores

ICC - Indicador de Confiança dos Consumidores

INE – Instituto Nacional de Estatística

CE – Comissão Europeia

UE – União Europeia

ZE – Zona Euro

SEE – Sistema Estatístico Europeu

CCEE – Código de Conduta associado às Estatísticas Europeias

FMI – Fundo Monetário Europeu

TSU – Taxa Social Única

SRE- Saldo de Respostas Extremas

IPC - Índice de Preços do Consumidor

PIBpm – Produto Interno Bruto, a preços de mercado

PIBae – Produto Interno Bruto da Área Euro

IPI - Índice de Produção Industrial

OT – Obrigações do Tesouro

OIFM - Outras Instituições Financeiras Monetárias

AR – Processo Autorregressivo

ADF – *Augmented Dickey-Fuller*

BG – Teste *Breusch-Gofrey*

BP - Teste *Breusch-Pagan*

LM - Multiplicador de *Lagrange*

1. Introdução

Este trabalho pretende evidenciar quais os fatores que influenciam o desempenho da série do Indicador de Confiança dos Consumidores (ICC) em Portugal. Apesar do ICC ter início em setembro de 1997, este estudo realiza-se entre os anos 1998 e 2017 devido à escassez de alguns dados essenciais relativos a variáveis explicativas para os períodos anteriores, tendo como fonte base o Inquérito Qualitativo de Conjuntura aos Consumidores (IQCC). Os Inquéritos Qualitativos de Conjuntura às Empresas e aos Consumidores conduzidos pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) estão integrados no Programa Europeu de Produção de Inquéritos Qualitativos da responsabilidade da Comissão Europeia (CE). Os questionários utilizados estão harmonizados a nível europeu, tal como a construção dos respetivos indicadores de confiança. A aplicação de modelos de regressão a este indicador permitiu encontrar justificações macroeconómicas, sociais e políticas para o comportamento da confiança portuguesa nos últimos anos.

O tema em análise foi proposto pelo INE, de modo a apurar quais os determinantes da confiança dos consumidores em Portugal, nos últimos 20 anos. O interesse neste assunto, em particular, surgiu devido à importância da confiança nas atividades e comportamento diário de todos os cidadãos, acabando por se desenvolver um trabalho sobre o impacto e o sentimento pós-crise de 2011 no nosso país.

A motivação para a realização deste estudo surge pelo contato diário da instituição com estes dados estatísticos e pelos artigos relativos ao Indicador de Confiança dos Consumidores. Em particular, o interesse acresceu após a apreciação do artigo de Ramalho, Caleiro e Dionísio (2011) que consiste na análise dos determinantes que influenciam o ICC entre 1987 e 2011, servindo de artigo-base para a elaboração deste trabalho. Após concluir que o ICC era maioritariamente influenciado pela componente política até 2011, considerou-se

pertinente dar continuidade ao estudo com a análise do indicador até à atualidade, acrescentando outros determinantes potenciais, de forma a atualizar a pesquisa. Tendo isso em consideração, numa primeira fase, foi realizada uma análise detalhada da série de interesse através da sua ilustração gráfica, de forma a averiguar os fatores que possam ter originado as oscilações visualizadas. Após testes exaustivos, tanto com variáveis mensais como trimestrais, foi possível encontrar modelos que fundamentam as expectativas dos consumidores no que respeita à confiança.

O trabalho está dividido em 7 partes: a primeira parte apresenta a instituição de acolhimento, contextualizando o trabalho desenvolvido durante o estágio. Segue-se a revisão da literatura auxiliar a todo o trabalho. A devida literatura é enunciada na revisão de literatura na parte 3. Apresenta-se, na parte 4, a análise descritiva que inclui os gráficos das séries em valores efetivos e em primeiras diferenças do ICC, bem como a análise dos mesmos. A caracterização da amostra e das variáveis explicativas também constam neste capítulo, tal como a análise estatística descritiva para as séries mensais e trimestrais. Na parte 5, introduz-se a análise econométrica, iniciando-se com a descrição metodológica de componente teórica, contendo o teste de raiz unitária e os testes de especificação essenciais para a construção dos modelos econométricos. Segue-se a análise empírica com regressão, onde é feita a seleção dos modelos, mediante o uso dos testes mencionados anteriormente e a análise detalhada dos resultados. Por fim, na parte 7 apresentam-se as conclusões deste estudo.

2. Instituto Nacional de Estatística e a Metodologia de Construção do Indicador de Confiança do Consumidores

2.1. Instituto Nacional de Estatística

A informação estatística é essencial para perceber a cidadania, as atividades das empresas e o funcionamento da economia, sendo um instrumento fundamental na delimitação de políticas económicas e sociais. O INE responsabiliza-se pela produção e divulgação de informação estatística, em prol da coordenação, desenvolvimento e divulgação da atividade estatística nacional.

A missão do INE assenta em acompanhar as constantes mudanças da realidade, registando a sua informação estatística relevante. A informação é tratada de acordo com padrões internacionalmente estabelecidos de forma a garantir a sua qualidade e comparabilidade. A Carta da Qualidade do INE é o documento que estabelece o compromisso público que o INE adota em relação à qualidade das estatísticas oficiais que divulga, tendo em consideração a missão, visão e valores pelos quais pauta a sua atividade.

A informação estatística do INE é obtida com recurso a fontes distintas, nomeadamente via inquéritos exaustivos (recenseamentos), onde todos os elementos da população são sujeitos a observação (Censos da População, da Habitação e Recenseamento Agrícola); inquéritos por amostragem, em que são recolhidos dados de uma amostra representativa do universo a observar (apurando os resultados de modo a generalizar as conclusões resultantes do inquérito) e, por fim, fontes administrativas, em que se utilizam dados resultantes de procedimentos administrativos. Os inquéritos podem ter em conta tanto variáveis quantitativas (respostas tendo em conta quantidades) como qualitativas (respostas pedidas tendo como base opiniões e/ou perspetivas).

A resposta aos inquéritos anteriormente referidos é feita por organizações (setor público e privado, empresas, associações, administração central e local, entre outros) e cidadãos (selecionados pelo INE e previamente informados por escrito). A seleção é feita tendo por base métodos de amostragem. No caso das organizações a escolha é feita a partir da base de dados do INE, contendo informação relevante sobre a empresa e o estabelecimento. Estes registos são constituídos pelos dados recebidos do Registo Nacional de Pessoa Coletiva. Relativamente aos cidadãos, a seleção é feita através do Ficheiro Nacional de Alojamentos, o qual foi construído com a informação recolhida no

Recenseamento Geral da População e da Habitação de 2011. A resposta pode ser feita com recurso a via eletrónica ou a via postal pelas organizações, enquanto os cidadãos podem ser chamados a responder por entrevista direta (efetuada em casa por entrevistadores do INE), por autopreenchimento de questionários (colocados na residência eleita para o questionário) ou por telefone e internet (processo atualmente mais utilizado).

O Sistema Estatístico Europeu (SEE) é uma parceria entre o *Eurostat* (autoridade estatística da União Europeia) e as autoridades estatísticas dos Estados-membros. Nestas estão incluídas os institutos nacionais de estatística e outras autoridades nacionais responsáveis pelo desenvolvimento, produção e divulgação das Estatísticas Europeias, em delegação de competências. O Código de Conduta associado às Estatísticas Europeias (CCEE) foi adotado pelo Comité do Programa Estatístico da União Europeia, sendo a sua adoção recomendada pela CE a todos os 28 Estados-membros.

Os inquéritos qualitativos de conjuntura são harmonizados pela CE de forma a garantir a comparabilidade dos resultados entre Estados-membros. No entanto, os institutos nacionais parceiros são livres de acrescentar questões que se adaptem melhor à sua situação atual. Da mesma forma, a desagregação setorial nos questionários pode ser mais detalhada do que a definida no programa. Relativamente ao desenho da amostra, dimensão, modo de pesquisa e outras considerações metodológicas, estes parâmetros devem ser escolhidos de modo a garantir um alto grau de representatividade e um baixo grau de flutuações irregulares de curto prazo (ruído) nos dados.

2.2. Metodologia de Construção do Indicador de Confiança dos Consumidores

O estágio desenvolve-se no domínio da análise de conjuntura, com enfoque específico para o IQCC, regularmente conduzido pelo INE com uma periodicidade mensal, desde setembro de 1997. A atual base de amostragem, em vigor desde 2014, foi selecionada a partir do Ficheiro Nacional de

Alojamentos anteriormente mencionado. O inquérito abrange todo o território continental, sendo seleccionados os indivíduos com idades compreendidas entre os 16 e os 84 anos. A dimensão global da amostra corresponde a 2.760 alojamentos. O desenho amostral implementado consiste num esquema estratificado, sendo que em cada trimestre se procede à substituição de uma rotação da amostra por uma nova rotação de igual dimensão.

O contacto é feito telefonicamente, tendo em conta que para cada alojamento responde um único indivíduo (eleito pela proximidade do seu aniversário com a data do telefonema), com seguimento do mesmo indivíduo no alojamento nas ocorrências seguintes. O período de recolha ocorre (aproximadamente) nas duas primeiras semanas de cada mês, sendo que a data de fecho do inquérito depende do calendário de reporte para a CE.

O carácter deste inquérito é qualitativo, sendo conduzido com frequência mensal (doze questões), apesar de existirem três questões trimestrais, respondidas apenas nos meses de janeiro, abril, julho e outubro. As questões mensais passam pela opinião (nos últimos doze meses e nos próximos doze meses) acerca da situação financeira do agregado familiar, situação económica geral do país, evolução dos preços, evolução do número de desempregados, oportunidade de compra de bens de consumo duradouro e a oportunidade de realização de poupança. Trimestralmente, as questões adicionais focam-se na intenção de aquisição de automóvel, aquisição ou construção de uma habitação e realização de melhoramentos/remodelações na sua habitação. No caso dos consumidores, considera-se que o aumento/diminuição do saldo das questões representa que as expectativas são de melhoria/agravamento em todas as perguntas, exceto no caso do desemprego, que tem interpretação inversa.

Nos inquéritos qualitativos, as questões envolvem opções de respostas positivas, neutras e negativas. A partir das percentagens de resposta (%resposta) apuradas para cada opção é obtido o saldo de respostas extremas (sre) que corresponde à diferença entre a percentagem de respostas de valoração positiva e as de valoração negativa, calculada da seguinte forma: $sre = \%resposta(+) - \%resposta(-)$. No IQCC existem questões com mais de uma

opção de natureza positiva/negativa. Nestes casos, às percentagens de resposta extremas positivas/negativas é atribuído um peso de 1 e às restantes um ponderador de 0,5, ou seja, o ICC resulta da média aritmética dos saldos de respostas extremas de quatro questões do inquérito (ver Anexo 1), onde a ponderação para o sre de cada questão corresponde a $[(\%resposta(++)*1.0 + \%resposta(+)*0.5) - (\%resposta(-)*0.5 + \%resposta(--)*1.0)]$. Não se consideram nestes cálculos a percentagem de respostas neutras (*European Commission*, 2016).

O objetivo deste estudo é analisar detalhadamente a série do ICC para Portugal, nomeadamente atualizando os resultados obtidos por Ramalho, Caleiro, Dionísio (2011). Especificamente, pretende-se identificar e justificar as alterações significativas relativamente ao previamente obtido, e analisar a sensibilidade deste indicador aos ciclos da economia nacional com base em modelos de regressão com variáveis explicativas, não só de natureza económica, mas também política e social¹, em linha com o artigo supracitado.

3. Revisão de Literatura

A confiança dos consumidores é uma fonte de interesse de vários agentes, entre os quais a CE. Os inquéritos harmonizados pela União Europeia, relativos aos consumidores e às empresas, fornecem informação essencial para a previsão de curto-prazo e para assinalar pontos de viragem no ciclo económico, sendo os mesmos um complemento essencial para as estatísticas oficiais (*European Commission*, 2016).

O ICC é caracterizado como uma das medidas mais importantes para acompanhar o estado atual e o futuro da economia, e, portanto, existe uma literatura diversa sobre estudos deste indicador em modelos de previsão

¹ Em particular, há interesse em verificar se as variáveis explicativas consideradas são estatisticamente significativas.

macroeconómica. Neste contexto, tal como no artigo elaborado por Paradiso, Kumar e Margani et al. (2014), a descrição do indicador de confiança é executada usando métodos de séries temporais.

Nesta área, as abordagens utilizadas pelos autores concentram-se principalmente no uso da confiança do consumidor para prever variáveis que descrevem o ciclo de negócios, como o consumo. De facto, Garner (2002), Vuchelen (2004), Golinelli e Parigi (2003), investigam a influência da confiança sobre várias variáveis económicas. O artigo de Golinelli e Parigi (2003), por exemplo, analisa a confiança dos consumidores em grandes potências económicas mundiais, como é o caso da Austrália, Canadá, França, Alemanha, entre outras, desde a década de 1970. A modelação é feita através de uma base de dados variada com variáveis macroeconómicas comuns para cada um dos países. Os resultados desse estudo sugerem que os principais determinantes económicos da confiança do consumidor não podem ser resumidos apenas com base em algumas variáveis macroeconómicas e, ainda, que os índices de confiança dos consumidores têm alguma capacidade de prever a evolução das atividades económicas, desde que seja tida em conta a sua natureza coincidente e que sejam impostas várias restrições de parâmetros coerentes aos dados.

Este trabalho debruçou-se na análise da evolução da confiança do consumidor em Portugal, incidindo sobre os fatores que sustentam a sua formação, em linha com o artigo elaborado por Ramalho, Caleiro e Dionísio (2011), mas utilizando dados mensais e trimestrais para o período de janeiro de 1998 a dezembro de 2017. Os inquéritos sobre o sentimento económico e a confiança dos consumidores levados a cabo pela Comissão Europeia tornaram-se *“um instrumento indispensável para monitorizar a evolução da UE e das economias da área do euro, bem como acompanhar a evolução nos países candidatos”*, tal como referido em Ramalho, Caleiro e Dionísio, (2011). A natureza subjetiva da confiança do consumidor sugere que essa variável pode ser afetada por uma variedade de condições que não podem ser avaliadas. De fato, o estudo efetuado por Vuchelen (2004) menciona que o indicador em estudo reflete o "humor" dos consumidores, que pode ter determinantes não observados, como o rendimento esperado ou a incerteza. Os dados utilizados

nesta tese, disponibilizados pelo INE, são utilizados de forma a construir modelos de regressão, examinando a contribuição de cada fator potencialmente explicativo para o indicador de confiança dos consumidores.

Apesar de ser mais convencional o uso do ICC enquanto variável explicativa, os artigos de Ramalho, Caleiro e Dionísio (2011) e Paradiso, Kumar e Margani et al. (2014) provam que o inverso também se justifica. Os determinantes incluídos no último artigo, que se refere ao ICC italiano, têm como foco a utilização de variáveis *dummy* relacionadas com a componente política e acontecimentos com um carácter social muito forte, como é o caso da queda do muro de Berlim, a catástrofe do 11 de Setembro, a entrada em vigor da moeda Euro em Itália, entre outros. Por sua vez, para explicar a confiança do consumidor em Portugal, Ramalho, Caleiro e Dionísio (2011) conjugam a componente política com a macroeconómica, chegando mesmo a concluir que a confiança do consumidor é essencialmente explicada pela performance económica, a entrada na Zona Euro (ZE) e as circunstâncias eleitorais. As conclusões apresentadas por estes autores acabaram por ter influência na construção da base de dados para este estudo.

Ao longo deste trabalho, investigaram-se outros fatores que afetam as perceções dos consumidores sobre as condições económicas atuais e esperadas em Portugal. As alterações na confiança dos consumidores podem ter efeitos económicos agregados através do seu impacto sobre as suas decisões de consumo e investimento (Mendicino e Punzi, 2013). Tendo como base essa referência e, devido ao cariz qualitativo dos dados do indicador de confiança dos consumidores em Portugal, nos anos assinalados, consideraram-se fatores explicativos económicos adicionais, descritos na secção 4.3. Estudos anteriores sobre a formação da confiança do consumidor indicam que as expectativas económicas são determinadas não apenas pelo desempenho económico, mas também pelo o contexto político e eventos relevantes, por exemplo, compreendido em Garner (2002), Golinelli e Parigi (2003), Vuchelen (2004) e De Boef e Kellstard (2004). Por isso, este tipo de determinante foi também incluído no modelo de regressão.

Nomeadamente, De Boef e Kellstard (2004) defendem que as condições económicas objetivas influenciam o ICC que, por consequência, influencia as avaliações políticas e os respetivos votos. Estes autores defendem que a política é essencial para compreender o sentimento do consumidor, demonstrando o efeito direto das avaliações políticas da gestão económica pelo presidente, do partido, eventos políticos e a política monetária, bem como o efeito indireto dos meios de comunicação social sobre a economia e o sentimento do consumidor. Desse modo, o sentimento do consumidor é influenciável, ou seja, o sentimento é mais positivo quando a cobertura da notícia é positiva, porque os cidadãos têm uma avaliação favorável. Neste artigo concluiu-se que a compreensão da economia política requer ênfase no efeito causal da mesma, bem como da economia.²

Antes da mais recente crise económica Portuguesa, a importância da confiança já era reconhecida em vários níveis. Um estudo realizado por Candelon et al. (2010) obteve resultados para crises monetárias num conjunto de economias emergentes, defendendo que os tipos de crise são de certa forma dependentes, sendo comum que ocorram efeitos que contagiem economias diferentes entre si. Desse modo, foram considerados neste estudo não só a crise portuguesa entre os anos 2011 e 2014, mas também eventos internacionais que pudessem ter algum impacto. Nos anos compreendidos evidenciou-se o *BREXIT* e a eleição de Donald Trump, referentes ao Reino Unido e aos Estados Unidos da América, respetivamente.

Como a omissão de variáveis explicativas relevantes pode levar a resultados inconsistentes em análises econométricas, neste trabalho incluiu-se na análise todos os possíveis determinantes da confiança disponíveis e posteriormente foram avaliados os modelos obtidos pelos testes de especificação mais conhecidos (Ramalho, Caleiro e Dionísio, 2011).

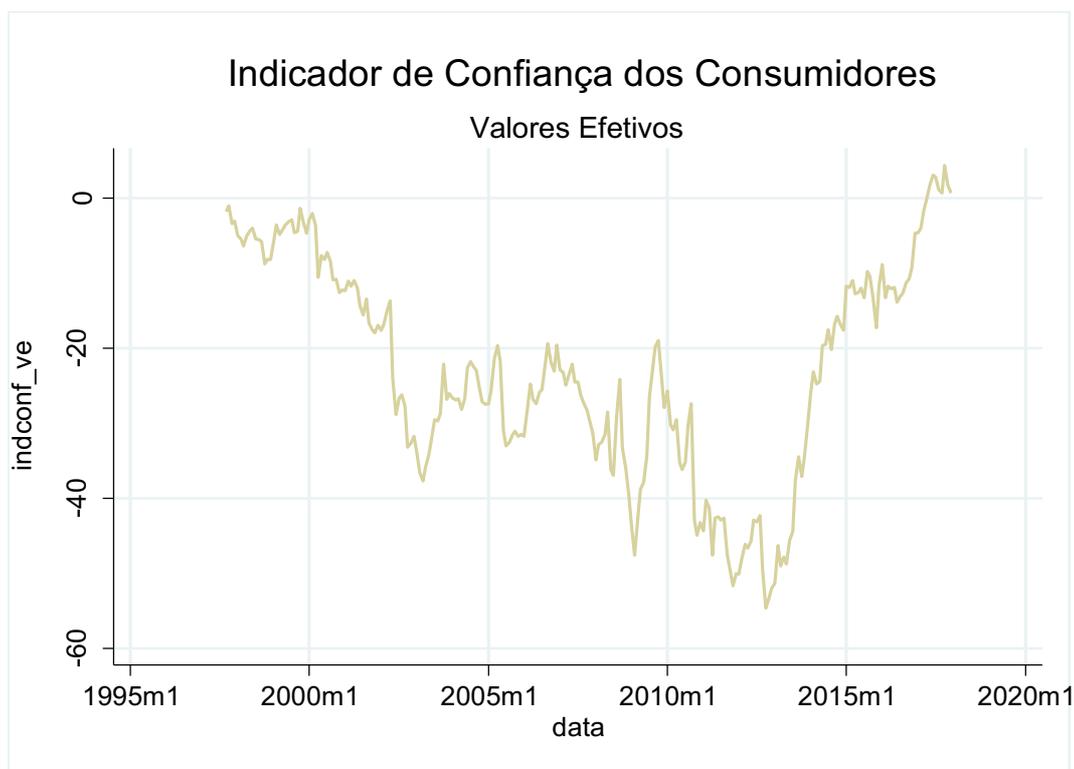
² Em contraste, uma abordagem de Van Oest e Frances (2008) foca-se na identificação de mudanças na confiança do consumidor que são significativamente diferentes de zero, baseando-se numa abordagem univariada.

4. Análise Descritiva dos Dados

4.1. Análise Gráfica da Confiança do Consumidor

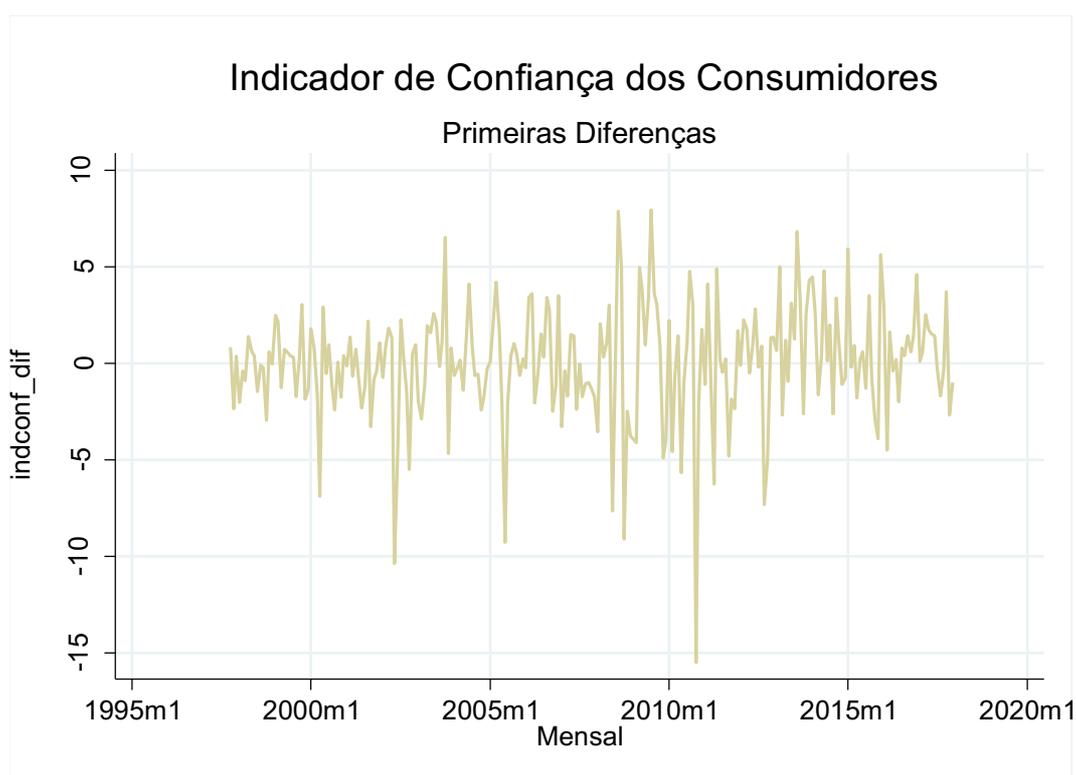
O ICC reflete o sentimento sobre o estado da economia. Este trabalho tem como base a análise do indicador enquanto variável de interesse e não como variável explicativa. Como tal, através do programa *STATA*, representou-se o gráfico do ICC, tanto em valores efetivos como em primeiras diferenças, para analisar o comportamento da série ao longo dos anos com possíveis acontecimentos relevantes para o ICC.

Figura 1. Indicador de Confiança dos Consumidores mensal, com valores efetivos



Analisando a Figura 1, observou-se que o indicador de confiança dos consumidores sofreu, nos últimos vinte anos, diversas mudanças. Entre os anos 1997 e 2012, a série apresenta uma tendência decrescente, tendo apresentado o seu valor mínimo em outubro de 2012 (-54.65). Em 2011, Portugal solicitou o pedido de resgate financeiro à CE e ao Fundo Monetário Internacional (FMI). Assim, o valor mínimo do indicador de confiança, concide com o momento em que Portugal estava a ser intervencionado pelo FMI com medidas de austeridade em vigor. Depois do valor mínimo, a série afere um movimento ascendente, atingindo pela primeira vez um saldo de respostas extremas positivo a partir de abril de 2017, e apresentando o valor máximo de 4.4 em outubro de 2017.

Figura 2. Indicador de Confiança dos Consumidores mensal, em primeiras diferenças



A Figura 2 considera as primeiras diferenças do indicador em estudo, pois é provável que esta venha a ser a variável de interesse dos modelos de regressão, dado que o ICC poderá ser não estacionário. Como já é característico de uma

série desta natureza, verifica-se uma flutuação em torno de zero. No entanto, é possível visualizar um *outlier*, ou seja, uma observação que parece representar um valor atípico na série: em 2011, onde é apresentado um valor de -15.5. A existência deste valor discrepante pode ser justificado pelo início da crise Portuguesa em 2011, supondo-se que o sentimento e os efeitos pré-crise já estariam a ser incorporados pelos consumidores no seu processo de formação de expectativas.

4.2. Caracterização da Amostra

O período da amostra tem início em setembro de 1997, data em que o IQCC passou a ser conduzido pelo INE. Contudo, o modelo de regressão, mensalmente, tem início apenas em fevereiro de 1998 e, trimestralmente, no primeiro trimestre de 1999. Este desfasamento de datas resulta da inexistência de alguns dados para algumas variáveis explicativas para períodos anteriores. Numa primeira instância, foram consideradas várias variáveis, descritas na secção seguinte. No entanto, foram feitas várias triagens de forma a alcançar os resultados expostos nos modelos finais. Dado que os últimos anos foram ricos em acontecimentos nas mais diversas áreas, consideraram-se, por isso, vários eventos que poderão, teoricamente, ter impacto na formação de expectativas.

4.3. Caracterização das Variáveis Explicativas

A recolha das variáveis explicativas foi feita através de uma pesquisa distinta entre as bases de dados do INE e do Banco de Portugal.

O universo macroeconómico contém uma grande riqueza de informação, passível de influenciar tomadas de decisões de vários agentes, nomeadamente, dos consumidores. Ao mesmo tempo, os fatores políticos e sociais também foram incluídos na pesquisa com o intuito de dar valor acrescentado aos modelos, parecendo razoável que também tenham impacto na formação de expectativas dos consumidores. Para melhor análise destes eventos, foram

construídas variáveis *dummy* com carácter mensal. As suas características, por sua vez, foram coerentes para o nível de estudo, mas não entre elas. Por exemplo, na *dummy* designada pela eleição de Donald Trump, o objetivo é estudar a significância, ou não, deste evento desde a sua vitória nas presidenciais nos Estados Unidos da América. Assim, a variável assume 1 a partir desse momento. Por outro lado, a variável *dummy* Euro 2016, variável que marca a vitória no Campeonato Europeu de Futebol de 2016, foi delineada para assumir 1 apenas na data do evento. Ao invés de se estudar o efeito desde 2016, o foco foi a consequência desse acontecimento na data em que ocorreu.

O vasto conjunto de dados-base para variáveis explicativas originou diversos processos de estimação e especificações distintas. Considerou-se nomeadamente:

- **Taxa de Desemprego (Desemp):** taxa que permite definir a relação entre a população desempregada e a população ativa. (Fonte: INE)
- **Índice de Preços do Consumidor (IPC):** medida da evolução temporal dos preços de um conjunto de bens e serviços representativos da estrutura de despesa de consumo da população residente em Portugal. (Fonte: INE)
- **Produto Interno Bruto (PIB):** resultado final da atividade de produção das unidades produtivas residentes na região ou no país no período de referência e que é calculado segundo a ótica da produção, da despesa e do rendimento. Neste caso, o PIB é apresentado em dados encadeados em volume, representando, assim, só o efeito real (“sem preço”) e ajustados de sazonalidade e de efeitos de calendário. Considerou-se:
 - **PIB Portugal (PIBpt):** Produto Interno Bruto a preços de mercado, em índice com base 2010, em Portugal (Fonte: INE)
 - **PIB Área Euro (PIBae):** Produto Interno Bruto a preços de mercado, em índice com base 2010, na área Euro. (Fonte: *Eurostat*)
 - **Vendas de Cimento (vcimento):** inserida no indicador de investimento e no indicador de atividade económica divulgados na Síntese Económica

de Conjuntura do INE. As vendas de cimento são efetuadas pelas principais empresas (Fonte: CIMPOR e SECIL) adicionadas das importações efetuadas por outras entidades. A sua importância salienta-se na construção do sentimento ou da confiança da economia na perspetiva do futuro aumento da construção e do investimento.

- **Obrigações de Tesouro, a 10 anos (OT10):** taxa de juro das obrigações do tesouro português a 10 anos, média mensal. Esta variável reflete, de certa forma, a confiança dos mercados na economia portuguesa. (Fonte: Banco de Portugal)
- **Empréstimos à Habitação (EmpH):** empréstimos de outras instituições financeiras monetárias a particulares a créditos vencidos, por finalidade, de carácter habitacional, posição de fim de período. (Fonte: Banco de Portugal)
- **Eleições Legislativas (Eleg):** considera-se uma variável *dummy* que toma o valor 1 durante 11 meses nos anos em que se realizam eleições legislativas (9 meses antes da eleição, no mês da eleição e no mês seguinte), tal como definido em Ramalho, Caleiro e Dionísio (2011). Este processo permite captar o movimento da campanha eleitoral e o mês após o voto para refletir o sentimento político e económico pós-eleições. Neste caso, a variável não só reflete as perceções das medidas económicas estabelecidas antes das eleições, mas também as reações dos consumidores relativamente às políticas pelos governos suportado pela maioria no parlamento.
- **Intervenção da Troika (Troika):** foi também incorporada uma variável no contexto na regressão mensal que descreve a ocorrência de uma crise, entre 2011 e 2014. A variável *dummy*, designada por troika, tem o valor 1, quando a intervenção está a decorrer e 0, caso não esteja a decorrer nenhuma intervenção.
- **Eleição EUA 2016 (Trump):** Donald Trump é o atual 45º presidente dos Estados Unidos. Este resultado eleitoral foi controverso, tendo um impacto

preocupante a nível mundial, gerando instabilidade nos mercados, daí ser uma variável importante para a análise.

- **Saída Britânica da UE (*Brexit*):** designa a abreviação de *Britain Exit* que expressa a “Saída Britânica” da UE, decidida a partir de um plebiscito realizado a 23 de Junho de 2016, onde a saída ganhou com a maioria dos votos, 51,9%. Neste caso, a variável binária tem o valor 1 a partir do momento em que o referendo do *BREXIT* é feito, englobando as eleições e terminando 11 meses depois, em novembro 2016, de modo a captar o impacto causado.

- **Europeu de Futebol 2016 (Euro16):** o campeonato Europeu de Futebol de 2016, normalmente referenciado como Euro 2016, foi a 15.^a edição do Campeonato Europeu de seleções masculinas de futebol organizado pela UEFA, onde Portugal foi pela primeira vez campeão Europeu. Esta variável *dummy* pretende incorporar o impacto potencial deste acontecimento no ICC, tomando o valor 1 no mês de julho de 2016, data da final deste campeonato e 0 no restante horizonte temporal.

4.4. Estatística Descritiva

Este trabalho faz uso de modelos mensais e trimestrais, abrangendo variáveis explicativas com periodicidades distintas, como é o caso do Produto Interno Bruto, apenas disponível trimestralmente.

O número de observações das séries variam devido à inexistência de dados de algumas variáveis para o período em estudo, entre 1997 a 2017. Apesar da ausência de alguns períodos no horizonte temporal, é interessante estudar o comportamento da série, pois está enriquecida de acontecimentos variados nas mais diversas áreas.

Assim, as séries mensais contêm no máximo 244 observações, onde cada observação é referente a um mês, entre setembro de 1997 e dezembro de 2017. Por sua vez, as séries trimestrais admitem 81 observações no total, onde cada

uma delas representa um trimestre, entre o quarto trimestre de 1997 e o quarto de 2017. Apesar da informação que dá origem ao ICC ser de natureza qualitativa, o ICC resulta dos saldos de respostas extremas, passando a assumir uma natureza quantitativa.

4.4.1. Mensal

O ICC, as vendas de cimento, a taxa de desemprego e os empréstimos à habitação de OIFM a particulares, o Europeu de Futebol 2016 (Euro16), o *BREXIT*, a *Troika*, as eleições legislativas, a eleição presidencial dos Estados Unidos da América em 2016 (Trump Eleito), foram os fatores explicativos escolhidos para análise, sendo que as séries da taxa de desemprego e dos empréstimos à habitação iniciam a partir de Dezembro de 1997 e Fevereiro de 1998, respetivamente.³

Tabela 1. Dados Mensais, em valores efetivos, entre Setembro de 1997 até Dezembro 2017

Variável	Número de Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Indicador de Confiança dos Consumidores	244	-23.133	14.406	-54.65	4.4
Vendas de Cimento	244	255.440	120.893	76	478.7
Empréstimos à habitação	241	83.73	26.343	24.1	114.6
Taxa de Desemprego	239 ⁴	9.688	3.407	4.8	17.5
Euro 2016	244	0.004	0.064	0	1
Ano eleições legislativas	244	0.271	0.445	0	1
Referendo <i>BREXIT</i>	244	0.045	0.208	0	1
Intervenção da <i>Troika</i>	244	0.156	0.363	0	1

³ Algumas variáveis possuem dados desde 1995, no entanto, toda a base de dados começa em setembro de 1997, pois é quando começa o ICC.

⁴ Número de períodos incluídos na modelação econométrica.

Trump eleito	244	0.057	0.233	0	1
--------------	-----	-------	-------	---	---

As variáveis são todas analisadas, posteriormente, em primeiras diferenças, ou em segunda diferença se a variável não for estacionária em primeira. No entanto, para uma análise descritiva mais precisa, neste capítulo a apreciação será feita através do valor efetivo do ICC. Assim sendo, no período em estudo, verifica-se que o ICC apresenta uma média negativa (-23.133), e um valor mínimo de -54.65 em outubro de 2012. O máximo de 4.4 a outubro de 2017 advém de um decorrer de valores crescentes, que se prolongou até dezembro de 2017.

Na Figura 1 pode verificar-se dois *outliers* na série do ICC. O primeiro, a Janeiro de 2009, retrata a “queda” do BPN devido à crise de 2008 vivida em Portugal, mais tarde, foi publicado o decreto-lei que aprovou o processo de reprivatização do BPN, nacionalizado em finais de 2008. O segundo *outlier* apresenta-se a Setembro de 2012, data em que sucedeu a grande manifestação em todo o país contra o programa de austeridade, nomeadamente, a desvalorização fiscal conseguida com a descida da Taxa Social Única (TSU) paga pelas empresas e o aumento da contribuição dos consumidores, estas medidas causaram uma visível diminuição do ICC.

4.4.2. Trimestral

A análise trimestral decorre do quarto trimestre de 1997⁵ até ao quarto trimestre de 2017. O ICC tem início em setembro de 1997, assim, por coerência, toda a base de dados foi criada a partir do quarto trimestre. Porém, a taxa de juro das obrigações de tesouro não têm dados disponíveis para todos os trimestres em estudo, tendo início no primeiro trimestre de 1999.⁶ Assim, a modelação irá começar no primeiro trimestre de 1999. O objetivo deste trabalho

⁵ Os dados do ICC têm início em setembro de 1997, trimestralmente, as variáveis iniciam no quarto trimestre de 1997.

⁶ Algumas variáveis possuem dados desde 1995, no entanto, toda a base de dados começa em setembro de 1997, pois é quando começa o ICC.

prende-se na análise de sensibilidade do ICC, onde as variáveis explicativas macroeconómicas trimestrais são: PIB em Portugal, PIB na área euro, Taxa de Desemprego, Obrigações de Tesouro e IPC. Assim, tal como na análise de regressão mensal, também aqui se perderam algumas observações, iniciando-se a análise no momento em que a série das obrigações do tesouro a 10 anos se tornou disponível.

Tabela 2. Dados Trimestrais, em valores efetivos, entre o 4º Trimestre de 1997 até ao 4º Trimestre de 2017.

Variável	Número de Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Indicador de Confiança dos Consumidores	81	-23.220	14.290	-53.330	2.253
Produto Interno Bruto, em Portugal	81	95.757	4.009	83.4	102
Produto Interno Bruto, na área Euro	81	97.275	6.922	82.1	109.8
Índice de Preços do Consumidor	81	89.006	10.68	68.71	103.12
Obrigações de Tesouro, a 10 anos	76 ⁷	4.960	2.213	2.043	13.223
Taxa de Desemprego	81	8.809	3.761	3.7	17.5

Em conformidade com o modelo mensal, estas variáveis vão ser analisadas também em nível. Desse modo, o ICC, trimestralmente, como demonstrado na tabela 2, obtém 81 observações, apresentando média negativa com o valor de -23.220, sendo o mínimo de -53.330 e o máximo de 2.253.

⁷ Número de períodos incluídos na modelação econométrica.

5. Análise Econométrica

5.1. Descrição Metodológica

5.1.1. Séries Temporais e Teste Augmented Dickey-Fuller

Uma série temporal representa um conjunto de observações de uma variável, que é observada em períodos sucessivos de tempo, durante um determinado intervalo. A modelação econométrica de séries temporais requer que numa primeira fase se apure qual a ordem de integração de cada série incluída no modelo. De acordo com a ordem de integração, cada série será compreendida no modelo em níveis, na forma da primeira diferença, ou até na segunda diferença.

O teste *Augmented Dickey-Fuller* (ADF) é usado para determinar se uma variável segue um processo de raiz unitária. A hipótese nula (H_0) corresponde à hipótese da variável conter uma raiz unitária e a alternativa será a variável ser gerada por um processo estacionário, ou seja, com média, variância e estrutura de autocorrelação, constantes ao longo do tempo. A maioria das séries em análise, de teor macroeconómico, apresentam algum tipo de não estacionariedade, podendo comprometer os resultados obtidos com a utilização de modelos econométricos aplicados às variáveis em níveis, no curto prazo. Nesta situação, a regressão é considerada espúria e, portanto, sem significado económico.

Este teste é uma versão aumentada do teste originalmente proposto por *Dickey-Fuller*, sendo aplicado de forma a manter a validade em presença de autocorrelação. A estatística ADF, usada no teste, é um número negativo e, quanto mais negativo, mais indicativo o teste se torna de rejeitar a hipótese nula de que existe raiz unitária na série.

Devido ao cariz das variáveis *dummy*, não é necessário fazer o teste de raiz unitária porque as mesmas variam entre 0 e 1. As restantes variáveis têm de ser submetidas ao teste ADF, cujas hipóteses são:

H_0 : os dados têm raiz unitária

H_1 : os dados não têm raiz unitária (série estacionária)

Dado que o teste ADF pode ser aplicado com um diferente número de *lags* da variável em teste, apresentam-se resultados referentes a múltiplos *lags*, utilizado o comando *dfgls* do *STATA*. Dado que este comando produz vários testes ADF, a rejeição ou não rejeição de H_0 concluiu-se tendo em conta a maioria dos resultados, ou seja, se na maioria H_0 é rejeitada, é esse o resultado que prevalece, vice-versa. Note-se que não foi considerada a possibilidade de testar a existência de cointegração entre as variáveis porque algumas das variáveis explicativas cuja influência sobre a confiança do consumidor se pretendia estudar se revelaram integradas de ordem 2, $I(2)$.

5.1.2. Modelo de Regressão Linear Múltipla

A análise de regressão reflete o relacionamento entre uma variável dependente e um conjunto de variáveis explicativas. Este relacionamento é representado por um modelo de regressão linear múltipla que se caracteriza pela relação linear entre uma variável dependente e diversas variáveis independentes. Os modelos considerados para os dados mensais e trimestrais são lineares e são genericamente escritos como:

$$(1) ICC_t^* = f(ICC_{t-1}^*, Desemp_t^*, Vcimento_t^*, EmpH_t^*, Eleg_t, Troika_t, Trump_t, Euro16_t, Brexit_t + u_t), t = 1, 2, \dots, n$$

$$(2) ICC_t^* = f(ICC_{t-1}^*, PIBpt_t^*, PIBae_t^*, Desemp_t^*, IPC_t^*, OT10_t^*, +v_t), t = 1, 2, \dots, n$$

onde a variável de interesse, ICC_t^* , e as variáveis explicativas incluídas na função $f(.)$ estão definidas de acordo com a notação da secção 4.3., sendo que o asterisco indica o facto de a variável poder ser incluída no modelo em níveis ou em diferenças, conforme a ordem de integração a apurar, e também indica o facto de um conjunto de *lags* da variável que se considerem relevantes poderem vir a ser considerados. Note-se que as variáveis explicativas de tipo *dummy* não têm asterisco porque a sua inclusão é direta. Além disso, o termo erro u_t e v_t inclui, como é habitual em modelos de regressão, todas as variáveis que explicam ICC_t^* que não foram incluídas como regressores. O objetivo da análise de regressão é estimar o coeficiente de regressão associado a cada variável explicativa (como é habitual, os modelos incluem um termo constante).

5.1.3. Escolha do Número de Lags

A análise com *lags* permite incorporar o passado das variáveis no modelo. Assim, adotou-se experimentalmente o período de um ano para ambos os modelos, ou seja, doze *lags* para a regressão mensal e quatro *lags* para a regressão trimestral. Esta abordagem pareceu adequada para a regressão mensal, porque existe uma diferença relevante em relação às datas de divulgação dos dados das variáveis e a realização do inquérito. Por isso, um aumento dos *lags* para doze e para quatro, correspondente a doze meses, relativamente ao artigo de referência de Ramalho, Caleiro e Dionísio (2011), que apenas incluía quatro *lags* para os modelos mensais e trimestrais, poderá fazer refletir melhor as reações dos consumidores à informação disponível a cada momento do tempo. Mais ainda, é exetável que os consumidores incorporem a informação disponível com algum grau de atraso relativamente ao período de referência, o que é em si informação relevante.⁸

⁸ A título ilustrativo, a tabela com as datas de publicação dos dados encontra-se no Anexo 2.

5.1.4. Testes de Especificação do Modelo

Nesta secção apresentam-se brevemente os testes de especificação aplicados aos modelos de regressão.

O teste *Reset* representa a abreviatura de *Regression Specification Error Test* e averigua se o modelo apresenta problemas de especificação, que podem ter diversas origens, tais como variáveis independentes omitidas, forma funcional incorreta, erros de medida em variáveis, erros de simultaneidade e inclusão de valores defasados da variável dependente quando os resíduos têm autocorrelação. Sob H_0 , o modelo foi especificado corretamente, ou seja, não se rejeita a hipótese nula de correta especificação da forma funcional do modelo.

Segue-se o teste *Breusch-Godfrey* (BG), o mesmo deteta autocorrelação do modelo e é tipicamente aplicado como teste assintótico, sendo conhecido pela sua versão de teste do multiplicador de Lagrange (LM). O teste BG é reconhecido por ser aplicado a processos autorregressivos de qualquer ordem, onde a hipótese nula, H_0 , defende que não existe autocorrelação de ordem q nos resíduos, enquanto que a sua alternativa, H_1 , admite a presença de autocorrelação.

Por fim, o teste de *Breusch-Pagan* (BP), baseia-se no teste LM tal como o teste BG, sendo utilizado para testar a hipótese nula de que as variâncias dos erros são iguais (homoscedasticidade), enquanto que hipótese alternativa admite variâncias dos erros que são uma função multiplicativa de uma ou mais variáveis explicativas.

5.2. *Análise da Estacionariedade*

O teste de ADF, conhecido também como teste de estacionariedade, foi executado para todas as variáveis contínuas testadas no modelo.

Mensalmente, consideram-se os resultados do teste presentes no Anexo 3, na Tabela 9. Confirma-se que o ICC apresenta evidência estatística suficiente para não se rejeitar a hipótese nula de raiz unitária, a um nível de significância de 5%. Assim, recorre-se à primeira diferença da série (perdendo uma observação) para garantir estacionariedade. Como se pode observar na segunda coluna dessas mesmas figuras, rejeita-se a hipótese nula de existência de raiz unitária na série relativa às primeiras diferenças do ICC, concluindo-se que o ICC é I(1).

Relativamente às outras variáveis de contexto macroeconómico e social, mensalmente, concluí-se que tanto os empréstimos à habitação como as vendas de cimento não rejeitam a hipótese nula de ter raiz unitária em valores efetivos, a uma significância de 5%, sendo assim utilizadas na forma de primeiras diferenças, após se rejeitar a raiz unitária. O processo descrito é também repetido com a taxa de desemprego, mas não é rejeitada a hipótese nula em primeiras diferenças, com o mesmo nível de significância. Como tal, aplicou-se novamente o teste em segundas diferenças onde foi rejeitada a hipótese nula de raiz unitária, classificando-se esta variável como I(2). Desse modo, todas as variáveis foram utilizadas em primeiras ou segundas diferenças, ao longo do projeto.

Como demonstrado no Anexo 3, Tabela 10, referente às variáveis trimestrais, o ICC repete as conclusões mensais, pois não se rejeita H_0 , sendo executado o teste em primeiras diferenças, e rejeitando-se a hipótese de raiz unitária a uma significância de 5%.

Por outro lado, após o teste de ADF, verificou-se que não se rejeita H_0 a raiz unitária no PIBpt, em valores efetivos e primeiras diferenças, sendo sujeito às segundas diferenças, onde a hipótese de raiz unitária já é rejeitada,

classificando-se com $I(2)$. Para o PIBae, rejeita-se a hipótese de raiz unitária em primeiras diferenças, ou seja, é $I(1)$. Tendo em conta os testes efetuados, disponíveis em anexo, conclui-se que na OT10 e o IPC não se rejeita a hipótese de raiz unitária com significância estatística de 5%. Aplicando as primeiras diferenças, a raiz unitária é, então, rejeitada, confirmando-se que as séries são $I(1)$. Como esperado, para a taxa de desemprego não se rejeita a hipótese de raiz unitária em primeiras diferenças, repetindo-se as conclusões mensais, acabando por se considerar $I(2)$.

6. Análise Empírica com Regressão

Neste capítulo, apresentam-se os dois modelos finais de regressão linear selecionados, realizam-se os testes de especificação, e interpretam-se os resultados dos modelos.

6.1. Modelos e Análise dos Testes de Especificação

As questões que integram o ICC baseiam-se nas apreciações ou perspetivas com um horizonte temporal de doze meses, sendo esse o horizonte base na construção dos modelos. O período de inquirição do IQCC ocorre no início de cada mês e, portanto, alguns indicadores estão apenas disponíveis com um *lag* de dois meses. Mensalmente, a modelação foi um processo exigente, porque o carácter mensal faz com haja um tempo reduzido para os consumidores assimilarem a informação.

O processo de modelação foi feito com o intuito de encontrar o melhor modelo. Com esse fim, a partir do modelo inicial, retiraram-se os *lags* não significativos até obter um modelo com variáveis significativas a um nível de significância de, pelo menos, 10% dando origem aos modelos restritos discutidos neste trabalho.

As tabelas 3 e 4 apresentam os modelos iniciais e os resultados obtidos do processo de modelação descrito acima, designado por modelo restrito.

Tabela 3. Modelo inicial e restrito para dados mensais

Variáveis	Modelo Mensal ⁹					
	Modelo Inicial			Modelo Restrito		
	Lags	Coefficiente	Desvio Padrão	Lags	Coefficiente	Desvio Padrão
Δ ICC	1	0.063	0.076	-	-	-
	2	-0.185**	0.077	2	-0.193***	0.073
	3	0.060	0.072	-	-	-
	4	0.038	0.071	-	-	-
	5	-0.021	0.087	-	-	-
	6	-0.015	0.077	-	-	-
	7	-0.139*	0.074	7	-0.110*	0.060
	8	0.024	0.082	-	-	-
	9	-0.088	0.073	9	-0.099*	0.059
	10	0.060	0.082	-	-	-
	11	0.087	0.074	-	-	-
	12	-0.033	0.075	-	-	-
Δ Δ (Desemp)	-	-1.730	1.726	-	-	-
	1	-1.447	1.894	-	-	-
	2	-0.711	1.800	-	-	-
	3	2.166	2.023	-	-	-
	4	-0.739	2.033	-	-	-
	5	-3.682*	1.797	5	-1.75*	1.018
	6	-2.996	1.967	-	-	-
	7	-2.528	2.021	-	-	-
	8	-0.998	1.848	-	-	-
	9	-1.172	1.848	-	-	-
	10	-1.651	1.644	-	-	-

⁹ * Significativo com significância de 10%

** Significativo com significância de 5%

*** Significativo com significância de 1%



	11	-1.308	1.523	-	-	-
	12	-1.194	1.352	-	-	-
Δ Vcimento	-	0.004	0.010	-	-	-
	1	-0.006	0.012	-	-	-
	2	0.000	0.014	-	-	-
	3	-0.009	0.012	-	-	-
	4	-0.003	0.012	-	-	-
	5	-0.005	0.013	-	-	-
	6	0.000	0.015	-	-	-
	7	-0.012	0.014	7	-0.019***	0.007
	8	-0.032**	0.012	8	-0.029***	0.008
	9	-0.014	0.012	9	-0.017**	0.007
	10	-0.001	0.012	-	-	-
	11	0.018	0.012	11	0.011**	0.005
12	0.005	0.010	-	-	-	
Δ EmpH	-	0.063	0.375	-	-	-
	1	0.370	0.365	-	-	-
	2	-0.438	0.406	-	-	-
	3	0.320	0.462	-	-	-
	4	0.140	0.378	-	-	-
	5	0.002	0.507	-	-	-
	6	0.738	0.578	-	-	-
	7	-0.289	0.396	-	-	-
	8	0.219	0.450	-	-	-
	9	0.248	0.402	-	-	-
	10	-0.938*	0.484	10	-0.844**	0.330
	11	0.562	0.376	-	-	-
12	-0.464	0.353	12	- 0.512**	0.279	
Eleg	-	0.313	0.578	-	-	-
Troika	-	-0.003	0.811	-	-	-
Trump	-	0.754	0.884	-	-	-
Euro16	-	2.221	1.426	-	-	-
Brexit	-	-0.656	0.933	-	-	-
Constante	-	0.164	0.606		0.423**	0.198
R ²	0.286			0.173		
Observações	225			228		

Foram testados diversos fatores explicativos, acabando por se selecionar para o modelo inicial a taxa de desemprego, vendas de cimento, empréstimos à habitação, a eleição de *Trump* como o novo Presidente dos EUA, as eleições legislativas portuguesas, o europeu de futebol em 2016, a saída da britânia da Europa e o efeito da *Troika* nos anos em que esteve presente em Portugal. A partir do modelo inicial, foi depois construída uma versão restrita que inclui apenas os regressores que se revelaram, individualmente, significativos a 10%.

O número de observações foi alterado de 225, no modelo inicial, para 228, porque no modelo restrito existem mais graus de liberdade, o que acaba por dar origem a mais observações.

Em conclusão, apesar da semelhança no objeto de estudo, os resultados retirados neste projeto diferem da análise feita por Ramalho, Caleiro, Dionísio (2011). Após a confirmação da correta especificação do modelo, concluiu-se que as variáveis de carácter político não têm influência para o ICC, no horizonte temporal estipulado. Ao contrário do esperado, as variáveis explicativas sociais também não constituem um fator muito relevante no ICC.

O modelo trimestral é constituído por quatro *lags* pela equivalência dada no inquérito em relação às expectativas e apreciações no período de um ano. Ao contrário do que acontece no modelo mensal, o horizonte temporal de três meses fornece ao consumidor mais tempo para o mesmo consolidar a informação que lhe é dada antes da execução. Dessa forma, as variáveis escolhidas para desenvolver o modelo produziram melhores resultados, passando aos testes de especificação com facilidade.

Tabela 4. Modelo inicial e restrito para dados trimestrais

Variáveis	Modelo Trimestral					
	Modelo Inicial			Modelo Restrito		
	<i>Lags</i>	Coeficiente	Desvio Padrão	<i>Lags</i>	Coeficiente	Desvio Padrão
Δ ICC	1	0.078	0.139	-	-	-
	2	0.241	0.220	-	-	-

	3	-0.011	0.225	-	-	-
	4	-0.120	0.178	-	-	-
$\Delta \Delta$ (PIBpt)	-	2.510**	1.026	-	2.407***	0.734
	1	2.860**	1.347	1	2.459***	0.671
	2	2.263	1.461	2	1.537**	0.608
	3	1.153	1.288	3	-	-
	4	0.708	1.073	4	-	-
Δ PIBae	-	0.773	1.399	-	-	-
	1	-2.834**	1.209	-	-	-
	2	-2.679	1.753	2	-1.244*	0.696
	3	0.051	1.529	-	-	-
	4	3.922**	1.532	4	1.957***	0.691
$\Delta \Delta$ (Desemp)	-	-0.463	1.415	-	-	-
	1	-0.705	1.672	-	-	-
	2	-0.910	1.845	-	-	-
	3	-2.592	1.841	3	-1.046*	0.609
	4	-2.213	1.552	-	-	-
Δ IPC	-	1.527	1.470	-	-	-
	1	2.855*	1.605	-	-	-
	2	-1.482	1.541	2	-2.535***	0.685
	3	-2.309	1.430	3	-1.593**	0.677
	4	-1.505	1.241	-	-	-
Δ OT10	-	-1.144	0.919	-	-1.540**	0.767
	1	1.006	1.181	1	1.679**	0.677
	2	0.086	1.097	-	-	-
	3	-0.425	0.799	-	-	-
	4	-0.330	0.714	-	-	-
Constante	-	0.669	1.335	-	1.629**	0.626
R^2	0.582			0.463		
Observações	71			74		

Inicialmente, foi considerado o conjunto de regressores descrito na secção 4.4. Destas variáveis macroeconómicas, foram retidas para o modelo restrito o PIB, tanto o Português como o da área euro, o IPC e a taxa de desemprego.

As Tabelas 5 e 6 apresentam os testes efetuados para a modelação mensal e trimestral. Os resultados apresentados foram obtidos no programa *STATA* e referem-se a dois modelos para cada tipo de periodicidade dos dados: o modelo alargado, que inclui todas as variáveis explicativas disponíveis, e o modelo restrito, que apenas inclui regressores individualmente significativos a 10% de significância.

Tabela 5. Testes de Especificação, efetuados na regressão mensal

Testes de Especificação	Modelo Mensal			
	Modelo Inicial		Modelo Restrito	
	Estatística de teste	Valor-p	Estatística de teste	Valor-p
Teste <i>Reset</i>	$F(3,165) = 0.88$	Prob > F = 0.4548	$F(3,214) = 1.08$	Prob > F = 0.358
Teste <i>Breusch-Godfrey</i>	$chi^2 = 0.837$	Prob > $chi^2 = 0.360$	$chi^2 = 1.515$	Prob > $chi^2 = 0.218$
Teste <i>Breusch-Pagan</i>	$chi^2 = 17.59$	Prob > $chi^2 = 0.0000$	$chi^2 = 5.84$	Prob > $chi^2 = 0.016$

Após a realização dos testes, concluiu-se que no teste *Reset*, para o modelo mensal, se confirma a correta especificação de ambos os modelos, não se rejeitando a hipótese nula, com os valores refletidos na tabela 6. Segue-se o teste *Breusch-Godfrey*, onde não se rejeita a hipótese nula de não autocorrelação. Neste modelo rejeita-se a hipótese nula de homoscedasticidade. Assim, o modelo é heteroscedástico, verificando-se a necessidade de corrigir as variâncias para a presença deste problema, adicionando a opção *robust* nas regressões.

Tabela 6. Testes de Especificação, efetuados na regressão trimestral

Testes de Especificação	Modelo Trimestral			
	Modelo Inicial		Modelo Restrito	
	Estatística de teste	Valor-p	Estatística de teste	Valor-p
Teste Reset	F(3,38)= 0.94	Prob > F= 0.430	F(3,60)= 1.60	Prob > F= 0.199
Teste Breusch-Godfrey	$\chi^2= 12.715$	Prob > $\chi^2=$ 0.000	$\chi^2= 0.047$	Prob > $\chi^2=$ 0.828
Teste Breusch-Pagan	$\chi^2= 0.17$	Prob > $\chi^2=$ 0.682	$\chi^2= 2.50$	Prob > $\chi^2=$ 0.114

Para o modelo trimestral repetiram-se os testes efetuados anteriormente, onde as conclusões foram as mesmas para o teste *Reset* e para o teste de autocorrelação, o que documenta a validade das estimativas dos parâmetros estimados. Por outro lado, neste âmbito não se rejeita a hipótese nula de homoscedasticidade, ou seja, as variâncias não são corrigidas.

6.2. Interpretação de Resultados e Testes de Causalidade à Granger

Esta secção inicia-se com a interpretação dos resultados dos modelos anteriormente selecionados, com foco natural nos modelos de tipo restrito, que contêm variáveis explicativas individualmente significativas. Apresentam-se seguidamente as equações dos modelos em análise para dados mensais e trimestrais:

$$\begin{aligned}
 (3) \Delta ICC_t = & 0.423 - 0.193 \Delta CC_{t-2} - 0.110 \Delta CC_{t-7} - 0.099 \Delta CC_{t-9} - \\
 & 1.745 \Delta \Delta (Desemp_{t-5}) - 0.019 \Delta Vcimento_{t-7} - 0.029 \Delta \\
 & Vcimento_{t-8} - 0.017 \Delta Vcimento_{t-9} + 0.011 \Delta Vcimento_{t-11} - \\
 & 0.844 \Delta EmpH_{t-10} - 0.572 \Delta EmpH_{t-12} + u_t
 \end{aligned}$$

Para uma análise cuidada da Tabela 3 e do Modelo 3, é necessário ter em conta que as variáveis estatisticamente significativas têm diferentes impactos no indicador de confiança dos consumidores. Em relação ao modelo restrito, concluiu-se que o impacto negativo da taxa de desemprego é o esperado, sendo que a sensibilidade dos consumidores a esta variável macroeconómica é muito elevada, porque tem efeito direto na vida de um agregado familiar. Por outro lado, as vendas de cimento, no modelo mensal, apresentam três *lags* negativos, o que parece ser um sinal oposto ao esperado. Contudo, como as vendas de cimento de um determinado período vão ser usadas para construir posteriormente, os consumidores podem não refletir o sinal corretamente. Na realidade, os consumidores tendem a reagir mais facilmente a variáveis com exposição mediática, o que não é o caso das vendas de cimento. Relativamente aos empréstimos, visualiza-se que os mesmos apresentam sinal negativo em ambos os *lags* significativos, sendo que esse sinal pode ser justificado pela divulgação do aumento do crédito em Portugal, causando uma impressão negativa nos consumidores. Este argumento pode ser relevante na medida em que o aumento do crédito foi considerado como um possível causador da última crise em Portugal.

$$(4) \Delta ICC_t = 1.629 + 2.407 \Delta \Delta (PIBpt_t) + 2.459 \Delta \Delta (PIBpt_{t-1}) + 1.537 \Delta \Delta (PIBpt_{t-2}) - 1.244 \Delta PIBae_{t-2} + 1.957 \Delta PIBae_{t-4} - 1.046 \Delta \Delta (Desemp_{t-3}) - 2.535 \Delta IPC_{t-2} - 1.593 \Delta IPC_{t-3} - 1.540 \Delta OT10_t + 1.679 \Delta OT10_{t-1} + v_t$$

Na regressão trimestral, constatou-se que as variáveis macroeconómicas, nomeadamente a variação do índice do PIB Português, têm uma forte influência no ICC, dado que os níveis de significância a 10% são praticamente inexistentes (apenas ocorre no primeiro *lag* negativo do PIB na Área Euro). O facto de se ter construído o modelo trimestral em acréscimo ao modelo mensal está agora fundamentado, pois apenas neste contexto foi possível medir a influência do PIB que, tal como esperado, é positiva sobre a variação do ICC. Também neste contexto, se obteve o resultado esperado da influência negativa da taxa de desemprego sobre a confiança do consumidor.

A taxa de juro a 10 anos apresenta sinais distintos, sendo o sinal negativo intuitivo economicamente, pois um aumento da taxa de juro, podendo ser sintomático de uma diminuição da confiança na economia Portuguesa pelos mercados, afetará negativamente a confiança dos consumidores. Por fim, faz-se notar a influência negativa do IPC sobre o ICC, tal como esperado.

Como testes adicionais, decidiu-se aplicar testes de causalidade, também designados por testes de causalidade de *Granger*, entre o PIB Português e o ICC. Este teste é essencialmente um teste de significância conjunta que avalia se, após se ter em conta o passado da variável de interesse, o regressor em causa é relevante para fazer previsão. A interpretação é simples: implica que *X* “causa à *Granger*” *Y*, se os valores passados de *X* ajudam a prever o valor presente de *Y*, depois de se ter em conta o passado de *Y*.

Tabela 7. Teste de *Granger* efetuado entre o PIB e o ICC

Equação	Excluded	chi^2	df	Prob > chi^2
Δ ICC	$\Delta \Delta$ (PIBpm)	5.5549	8	0.697
Δ ICC	Todos	5.5549	8	0.697
$\Delta \Delta$ (PIBpm)	Δ ICC	9.3678	8	0.312
$\Delta \Delta$ (PIBpm)	Todos	9.3678	8	0.312

Neste caso em particular, este teste mostrará de que maneira é que os fatores se influenciam, tendo em conta o indicador de confiança dos consumidores. Analisando a tabela acima, concluiu-se que não existe causalidade de *Granger*. Ou seja, as variáveis em causa não se causam mutuamente.

Em geral, concluiu-se que, no modelo mensal, a taxa de desemprego, as vendas de cimento e os empréstimos à habitação influenciam a confiança dos consumidores. Por sua vez, no modelo trimestral, o índice do PIB em Portugal e na área euro, o desemprego, e também o IPC são determinantes na confiança dos consumidores.

7. Conclusão

O presente estudo analisa a evolução do ICC em Portugal, no período de 1998 a 2017. Procurou-se obter melhor modelo explicativo relativamente à formação da confiança dos consumidores através de uma análise da sensibilidade do indicador aos ciclos da economia nacional e a outros fatores potencialmente explicativos. O ICC demonstra um comportamento autorregressivo a nível mensal (em Ramalho, Caleiro, Dionísio (2011) existe comportamento autorregressivo nos dois horizontes temporais), sendo também influenciado por variáveis macroeconómicas. O horizonte temporal dos modelos, ao contrário da literatura anterior, foi implementado com *lags* de ordem mais elevada, de modo a observar-se melhor as reações dos consumidores medidas pelos Inquéritos Qualitativos de Conjuntura às Empresas e aos Consumidores. Este aspeto difere de Ramalho, Caleiro, Dionísio (2011), onde o horizonte temporal base foi de quatro *lags*, em ambos os modelos.

Apesar do estudo de Katona (1980) argumentar que o ICC é afetado tanto por fatores económicos como não económicos, de acordo com a modelação para Portugal, as conclusões divergem, pois não houve nenhum determinante não económico significativo. Esta conclusão difere também do artigo de Ramalho, Caleiro e Dionísio (2011), onde o ICC era influenciado também pela componente política.

Conclui-se que, em termos mensais, as variáveis macroeconómicas significativas para a formação de confiança dos consumidores são a taxa de desemprego, os empréstimos à habitação e as vendas de cimento. Considerando variáveis que refletem o ciclo político, crises económicas e eventos sociais relevantes, nenhuma variável se mostrou estatisticamente significativa. Em Ramalho, Caleiro, Dionísio (2011), os consumidores mostraram-se sensíveis aos ciclos políticos, bem como à existência de crises.

Em termos trimestrais, os consumidores reagem às variáveis macroeconómicas de exposição mediática acentuada, como é o caso do Produto

Interno Bruto, da Inflação e da Taxa de Juro, efeitos também presentes no artigo base.

As limitações que surgiram no decorrer do trabalho referem-se às questões comportamentais não diretamente medidas, que podem de certa forma influenciar as respostas de alguns consumidores. Existe ainda a possibilidade, difícil de ser testada empiricamente, dos consumidores apresentarem padrões aleatórios de resposta. Para investigações futuras, sugere-se a previsão do comportamento da confiança do consumidor em Portugal usando os fatores explicativos considerados nesta tese aliados a novas variáveis explicativas não estudadas. Por exemplo, seria interessante medir a influência de variáveis que refletem o comportamento da comunicação social, tal como em De Boef e Kellersted (2004). Além disso, de modo a estabelecer comparabilidade ao nível internacional, seria relevante estudar as diferenças entre os determinantes em Portugal e o resto do mundo.

Bibliografia

- [1] Caiado, J. (2012). *Métodos de Previsão em Gestão com aplicações em Excel, 1a Ed., Lisboa: Edições Sílabo.*
- [2] Caleiro, A. (2006). How is confidence related to unemployment in Portugal, *Applied Economics Letters*, 13(13), 887-890.
- [3] Cameron A., Trivedi P. K. (2009), *Microeconometrics Using Stata*, Published by Stata Press.
- [4] De Boef Suzanne, M. Kellstedt Paul (2004), The Political (and Economic) Origins of Consumer Confidence, *American journal of Political Science*, 48(4), October, 633-649.
- [5] European Commission (2018), Publication dates: *Flash Consumer Confidence Indicator, Economic Sentiment Indicator & Business Climate Indicator.*
- [6] European Commission (2016). *The joint harmonised EU programme of business and consumer surveys: User guide.* Directorate General for Economic and Financial Affairs, Economic Studies and Research, Business Surveys.
- [7] European Commission (2004). Presidency conclusions on the Lisbon strategy 2000–2004 by theme, June.
- [8] Garner, C. A. (2002). Consumer confidence after September 11, Federal Reserve Bank of Kansas City. *Economic Review*, 2, 1–21.
- [9] Golinelli, R., & Parigi, G. (2003). *What is this thing called confidence? A comparative analysis of consumer confidence indices in eight major countries.* Banca d'Italia, Temi di discussione del Servizio Studi, 484, September.
- [10] Instituto Nacional de Estatística (2018). Inquéritos de Conjuntura às Empresas e aos Consumidores – Destaque.

- [11] Katona, G. (1980), *Essays Behavioral Economics*, with a contribution by James N. Morgan, Survey Research Center, Institute for Social Research, The University of Michigan.
- [12] Ludvigson, S. C. (2004). Consumer Confidence and Consumer Spending, *Journal of Economic Perspectives*, 18(2), 29-50.
- [13] Matsusaka, J., Sbordone, A. (1995), Consumer Confidence and Economic Fluctuations, *Economic Inquiry*, 33(2), April, 296-318.
- [14] Mendicino e Punzi, (2013), *Confiança e atividade económica: o caso de Portugal*, Banco de Portugal.
- [15] Paradiso, Kumar e Margani (2014). Are Italian consumer confidence adjustments asymmetric?, *Journal of Economic Psychology*, 43, 48-63.
- [16] Ramalho, E.A., A. Caleiro, Dionísio, A. (2011), Explaining Consumer Confidence in Portugal, *Journal of Economic Psychology*, 32(1), 25-32.
- [17] Santos, J., Pina, A., Braga, J. and St. Aubyn, M. (2010). *Macroeconomia*. 3rd Ed. Lisbon: Escolar Editora.
- [18] *Stata time-series reference manual*, release 15 (2017), StataCorp LP, Stata Press.
- [19] Van Oest, R., & Frances, P. H. (2008). Measuring changes in consumer confidence. *Journal of Economic Psychology*, 29(3), 255–275.
- [20] Vuchelen J. (2004), Consumer Sentiment and Macroeconomic Forecasts, *Journal of Economic Psychology*, 25(4), 493-506.
- [21] Wooldridge, J. M. (2009). *Introductory Econometrics, A Modern Approach*, 4th Ed. Boston: South-Western.

Anexos

Anexo 1 - Inquérito Qualitativo de Conjuntura aos Consumidores – IQCC

1- Indicador de confiança aos consumidores: $(2+3-4+5)/4$

2 B2. Como espera que evolua a situação financeira do seu agregado nos próximos 12 meses? Irá...

1. Melhorar muito
2. Melhorar um pouco
3. Manter-se
4. Piorar um pouco
5. Não sabe

3 B4. Como pensa que vai evoluir a situação económica geral do País nos próximos 12 meses? Irá...

1. Melhorar muito
2. Melhorar um pouco
3. Manter-se
4. Piorar um pouco
5. Não sabe

4 B9. Como espera que evolua o número de desempregados no País nos próximos 12 meses? Irá... (*aplica-se inversamente*)

1. Aumentar muito
2. Aumentar ligeiramente
3. Ficar na mesma
4. Diminuir ligeiramente
5. Diminuir muito
6. Não sabe

5 B13. Nos próximos 12 meses, pensa que lhe vai ser possível poupar algum dinheiro? (*Capacidade de poupar*)

1. É muito provável
 2. É provável
 3. Não é provável
 4. Não é nada provável
 5. Não sabe
- Próximos 12 meses: expectativas
 - Últimos 12 meses: apreciações

Anexo 2 - Data de Divulgação das variáveis pelo INE

Tabela 8. Datas de divulgação das variáveis presentes no estudo

Variáveis	Disponibilidade de informação
ICC	Penúltimo dia útil do mês
Taxa de Desemprego	t+29 dias
Índice de Preços do Consumidor	t+10 dias
Produto Interno Bruto Portugal (PIBpt)	t+45 dias
Produto Interno Bruto PIB Área Euro (PIBae)	t+ 30 dias
Vendas de Cimento	t+35 dias
Obrigações de Tesouro, a 10 anos	t+30 dias
Empréstimos à Habitação	t+30 dias

Anexo 3 – Testes de Estacionariedade (ADF)¹⁰

1. Variáveis Mensais

Tabela 9. Teste de Raiz Unitária para as variáveis mensais com o comando *dfgls*

MENSAL					
Variáveis	Lags	Teste Estatístico			Valor Crítico 5%
		Valor Efetivo	1ª Diferença	2ª Diferença	
ICC	10	-0.767	-3.701		-2.851
	9	-0.649	-4.349		-2.860
	8	-0.843	-4.991		-2.868
	7	-0.829	-4.864		-2.876
	6	-0.914	-5.522		-2.884
	5	-0.891	-5.533		-2.891
	4	-0.738	-6.133		-2.898
	3	-0.754	-7.508		-2.905
	2	-0.695	-8.820		-2.911
	1	-1.076	-11.783		-2.917
Vcimento	10	-1.087	-3.491		-2.851
	9	-1.348	-3.482		-2.860
	8	-1.456	-3.649		-2.868
	7	-1.547	-4.310		-2.876
	6	-2.292	-5.401		-2.884
	5	-1.968	-4.568		-2.891
	4	-2.761	-6.919		-2.898

¹⁰ O objetivo destes testes é a não rejeição da hipótese nula em valores efetivos e a rejeição em primeiras diferenças. Se a primeira diferença não rejeitar, executa-se o teste novamente em segundas diferenças.



	3	-2.512	-6.409		-2.905
	2	-2.820	-9.508		-2.911
	1	-3.343	-13.273		-2.917
Desemp	10	-1.516	-1.576	-3.844	-2.851
	9	-1.703	-1.747	-4.323	-2.860
	8	-1.540	-1.609	-4.582	-2.868
	7	-1.451	-1.795	-5.863	-2.876
	6	-1.279	-1.927	-6.487	-2.884
	5	-1.094	-2.199	-7.706	-2.891
	4	-1.017	-2.559	-8.757	-2.898
	3	-0.775	-2.820	-9.846	-2.905
	2	-0.656	-3.487	-12.326	-2.911
	1	-0.191	-4.087	-14.605	-2.917
EmpH	10	-0.888	-2.313		-2.851
	9	-0.621	-2.514		-2.860
	8	-0.469	-2.959		-2.868
	7	-0.266	-3.268		-2.876
	6	0.022	-3.749		-2.884
	5	-0.046	-4.575		-2.891
	4	0.119	-4.409		-2.898
	3	0.382	-4.971		-2.905
	2	0.546	-6.008		-2.911
	1	1.151	-6.880		-2.917

2. Variáveis Trimestrais

Tabela 10. Teste de Raiz Unitária para as variáveis mensais com o comando *dfgls*

TRIMESTRAL					
Variáveis	Lags	Teste Estatístico			Valor Crítico 5%
		Valor Efetivo	1ª Diferença	2ª Diferença	
ICC	4	-1.282	-4.387		-2.992
	3	-0.874	-3.787		-3.019
	2	-0.904	-5.341		-3.044
	1	-0.939	-6.106		-3.066
PIBpt	4	-1.517	-2.835	-4.419	-2.992
	3	-1.598	-2.799	-5.128	-3.019
	2	-1.410	-2.818	-6.396	-3.044
	1	-1.118	-3.518	-9.195	-3.066
PIBae	4	-1.830	-3.559		-2.992
	3	-2.082	-3.695		-3.019
	2	-2.037	-3.434		-3.044
	1	-2.157	-3.812		-3.066
Desemp	4	-2.515	-1.608	-2.788	-2.992
	3	-1.182	-1.169	-3.616	-3.019
	2	-0.814	-2.812	-8.675	-3.044
	1	-0.887	-4.576	-9.649	-3.066
IPC	4	-2.927	-2.791		-2.992
	3	-2.277	-3.673		-3.019
	2	-4.796	-9.627		-3.044
	1	-4.921	-8.173		-3.066
OT10	4	-1.848	-3.429		-2.992
	3	-2.511	-4.221		-3.019
	2	-2.363	-3.433		-3.044
	1	-2.494	-3.982		-3.066

Anexo 4 – Teste de Causalidade à Granger

Tabela 11. Autorregressão do vetor (Vector autoregression - (VAR))

Variáveis	VAR		
	Lags	Coefficiente	Desvio Padrão
$\Delta \Delta$ (PIBpt)			
$\Delta \Delta$ (PIBpt)	1	-0.698***	0.128
	2	-0.462***	0.161
	3	-0.309*	0.165
	4	-0.429***	0.162
	5	-0.461***	0.65
	6	-0.499***	0.170
	7	-0.169	0.165
	8	-0.173	0.127
Δ ICC	1	0.028	0.021
	2	-0.010	0.021
	3	0.027	0.021
	4	0.050**	0.022
	5	-0.012	0.022
	6	0.021	0.022
	7	-0.007	0.021
	8	-0.003	0.019
Constante	-	-0.024	0.076
Δ ICC			
Δ PIBpt	1	1.003	0.811
	2	0.880	1.020
	3	0.242	1.040
	4	-0.132	1.021
	5	-1.049	1.042
	6	-0.076	1.073
	7	0.894	1.043
	8	0.124	0.805
	1	0.193	0.130
	2	-0.076	0.131



Δ ICC	3	0.000	0.134
	4	0.256*	0.136
	5	-0.174	0.137
	6	0.034	0.138
	7	-0.137	0.132
	8	0.163	0.122
Constante	-	0.101	0.479
Observações	71		