

A stack of various colored fabric samples, including blue, grey, yellow, orange, red, pink, purple, green, brown, and teal. The text is overlaid on the right side of the stack.

# PTi Portuguese Textile Indicators

Atualização junho 2019

- Modelo de Previsão e Resultados -

JUNHO 2019

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Metodologia econométrica.....</b>	<b>5</b>
2.1	Modelos de vetores autorregressivos (VAR) .....	5
2.2	Dados .....	7
<b>3</b>	<b>Resultados.....</b>	<b>8</b>
3.1	Previsão do volume de produção .....	8
3.2	Previsão das vendas para o mercado externo.....	10
3.3	Previsão das vendas para o mercado interno .....	11
3.4	Previsão da evolução do emprego.....	12
<b>4</b>	<b>Elementos adicionais .....</b>	<b>13</b>

## 1 Introdução

O primeiro objetivo deste trabalho consiste na construção de um conjunto de indicadores de previsão da atividade do setor têxtil e do vestuário em Portugal, constituindo uma ferramenta adicional no processo de tomada de decisão por parte de gestores de empresas ou por responsáveis de associações do setor. Estes indicadores, genericamente identificados como *Portuguese Textile Indicators* (PTi), têm como principal objeto a previsão da evolução de agregados setoriais relevantes, nomeadamente das vendas para os mercados externo e interno, do valor da produção e do volume de emprego, por ramo de atividade, a dois dígitos da Classificação Portuguesa das Atividades Económicas, Revisão 3 (CAE Ver. 3), “13 - Fabricação de têxteis” e “14 - Indústria do vestuário”.

A seleção dos agregados setoriais indicados e a classificação a dois dígitos deveu-se aos seguintes motivos:

1. Recurso a base de dados que permitam o acesso automatizado passível de ser inserido em rotinas de código, vulgo API. No presente momento o INE não disponibiliza o acesso aos dados através de API, ao contrário de outras bases de dados internacionais. No caso em apreço, optamos pelo recurso a séries estatísticas do Eurostat, de acesso livre, e acessíveis através de API.
2. Foram escolhidas séries de frequência trimestral, as quais permitem realizar previsões de curto e médio prazo.
3. Para efeitos de modelização econométrica, as séries escolhidas necessitam de ter um número suficiente de observações para uma estimação eficiente dos parâmetros de interesse para efeitos de previsão.

Neste relatório de progresso indicamos a metodologia seguida, as fontes de dados e os principais resultados alcançados em termos de previsão. Na última secção estão descritos os ficheiros adicionais com a programação em Stata e os outputs correspondentes em formato Excel.

## 2 Metodologia econométrica

A existência de ferramentas de previsão credíveis e precisas para o nível da atividade económica deverá ser um elemento imprescindível no processo de tomada de decisão por parte quer de gestores quer de decisores de política económica. Ao nível sectorial, a construção de indicadores de previsão para as principais variáveis de interesse, nomeadamente ao nível das vendas, para o mercado interno ou externo, da produção ou do emprego, constitui um desafio acrescido relativamente à construção de indicadores similares ao nível nacional ou internacional. As maiores dificuldades surgem, na sua maioria, pela menor disponibilidade de informação, nomeadamente quando as variáveis de interesse são obtidas através de inquéritos cuja representatividade estatística apenas é de âmbito nacional.

Ao nível metodológico, quer a literatura económica quer a prática das instituições com a incumbência de realizarem previsões económicas, privilegia o uso de métodos baseados em indicadores avançados, modelos fatoriais, ou ainda baseados em modelos de séries temporais como são os modelos de vetores autoregressivos (VAR). No caso do PTi, optou-se pelo recurso a modelos VAR, uma que permitem a realização de previsões tendo presente não só valores passados da variável a prever, mas também as inter-relações desta variável com outras consideradas no modelo

### 2.1 Modelos de vetores autorregressivos (VAR)

A utilização de vetores autorregressivos (VAR) tem como objetivos principais encontrar um indicador avançado para uma dada variável e estimar as inter-relações dinâmicas entre variáveis. Propostos inicialmente por Sims, em 1980<sup>1</sup>, podem assumir três formulações distintas: forma reduzida, forma recursiva e forma estrutural.

Na forma reduzida, cada uma das variáveis está expressa como função linear dos seus próprios valores desfasados, bem como dos valores desfasados das outras variáveis e do termo de erro sem autocorrelação. A estimação dos parâmetros segue o método dos mínimos quadrados (MMQ). Na forma recursiva são considerados também valores contemporâneos das variáveis, em parte

---

<sup>1</sup> Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1-48.

das equações, para além dos seus valores desfasados. Também aqui a estimação é feita pelo MMQ. Por último, na forma estrutural são impostas restrições de diferentes tipos às relações entre as variáveis, de acordo com pressupostos assumidos a priori.

A formulação de um modelo VAR na forma reduzida é dada por:

$$\mathbf{Y}_t = \mathbf{v} + \mathbf{A}_1 \mathbf{Y}_{t-1} + \dots + \mathbf{A}_p \mathbf{Y}_{t-p} + \mathbf{B}_0 \mathbf{X}_t + \mathbf{B}_1 \mathbf{B}_{t-1} + \dots + \mathbf{B}_s \mathbf{B}_{t-s} + \mathbf{u}_t,$$

em que  $\mathbf{Y}_t$  é um vetor de  $K$  variáveis explicativas, cada uma modelada como uma função de  $p$  desfasamentos dessas variáveis e, eventualmente, por um conjunto de variáveis exógenas  $\mathbf{X}_t$ .

Assume-se que  $E(\mathbf{u}_t) = \mathbf{0}$ ,  $E(\mathbf{u}_t \mathbf{u}_t') = \mathbf{\Sigma}$  e  $E(\mathbf{u}_t \mathbf{u}_s') = \mathbf{0} \forall t \neq s$

$\mathbf{v}$  é um vector de termos independentes,  $\mathbf{A}_1$ ,  $\mathbf{A}_2$  e  $\mathbf{A}_p$  são matrizes de coeficientes e  $\mathbf{u}_t$  é um vetor de perturbações aleatórias não autocorrelacionadas. Esta equação representa um sistema económico dinâmico, que permite determinar a resposta de uma variável às variações de uma outra.

No caso em apreço, e tendo em conta que as séries estatísticas são trimestrais, consideramos desfasamentos de ordem 4 ( $p=4$ ). Numa análise preliminar, todas as variáveis eram não estacionárias, pelo que foram introduzidas no modelo em primeiras diferenças. Assumimos também que as séries em cada não modelo não são cointegradas, pelo que não se justifica o recurso de modelos tipo VEC (Vector Error Correction).

## 2.2 Dados

As séries estatísticas usadas foram obtidas do Eurostat e são as seguintes:

Designação original	Código	Descrição	Desagregação geográfica	Desagregação Setorial
Production in industry - quarterly data	sts_inpr_q	O objetivo do índice de produção é medir as mudanças no volume de produção em intervalos curtos e regulares. Fornece uma medida da tendência de volume do valor acrescenta durante um determinado período de referência. Fonte: <a href="http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_inpr_q&amp;lang=en">http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_inpr_q&amp;lang=en</a>	Portugal e União Europeia a 28	13 - Fabricação de têxteis” 14 - Indústria do vestuário
Turnover in industry, domestic market - quarterly data	sts_intvd_q	O objetivo do índice de volume de negócios é mostrar o desenvolvimento do mercado de bens e serviços. O volume de negócios compreende os totais faturados pela unidade de observação durante o período de referência, o que corresponde às vendas no mercado de bens ou serviços prestados a terceiros. O volume de negócios também inclui todas as outras cobranças (transporte, embalagem, etc.) transmitidas ao cliente, mesmo que essas cobranças sejam listadas separadamente na fatura. O volume de negócios exclui o IVA e outros impostos dedutíveis similares diretamente ligados ao volume de negócios, bem como todos os direitos e impostos sobre os bens ou serviços faturados pela unidade. Este índice corresponde ao volume de negócios no mercado interno. Fonte: <a href="http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_intvd_q&amp;lang=en">http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_intvd_q&amp;lang=en</a>	Portugal e União Europeia a 28	13 - Fabricação de têxteis” 14 - Indústria do vestuário
Turnover in industry, non domestic market - quarterly data	sts_intvnd_q	O mesmo que o anterior, Este índice corresponde ao volume de negócios para o mercado externo mercado interno. Os índices de volume de negócios para o mercado doméstico e não doméstico exigem que o valor seja dividido de acordo com o primeiro destino do produto com base na mudança de propriedade. O destino é determinado pela residência do terceiro que comprou os bens e serviços. Fonte: <a href="http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_intvnd_q&amp;lang=en">http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_intvnd_q&amp;lang=en</a>	Portugal e União Europeia a 28	13 - Fabricação de têxteis” 14 - Indústria do vestuário
Labour input in industry - quarterly data	sts_inlb_q	O objetivo do índice de número de pessoas empregadas é mostrar a evolução do emprego. O número de pessoas empregadas é definido como o número total de pessoas que trabalham na unidade de observação (inclusive proprietários, colaboradores que trabalham regularmente na unidade e trabalhadores familiares não remunerados), bem como pessoas remuneradas que trabalham fora da unidade (por exemplo, representantes de vendas, pessoal dos transportes, reparação e manutenção). Fonte: <a href="http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_inlb_q&amp;lang=en">http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=sts_inlb_q&amp;lang=en</a>	Portugal e União Europeia a 28	13 - Fabricação de têxteis” 14 - Indústria do vestuário
GDP and main components (output, expenditure and income): Household and NPISH final consumption expenditure	namq_10_gdp P31_S14_S15	Valor do consumo das famílias e das instituições sem fins lucrativos, em milhões de Euros, a preços correntes. Fonte: <a href="http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=namq_10_gdp&amp;lang=en">http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=namq_10_gdp&amp;lang=en</a>	Portugal e União Europeia a 28	n.a.

### 3 Resultados

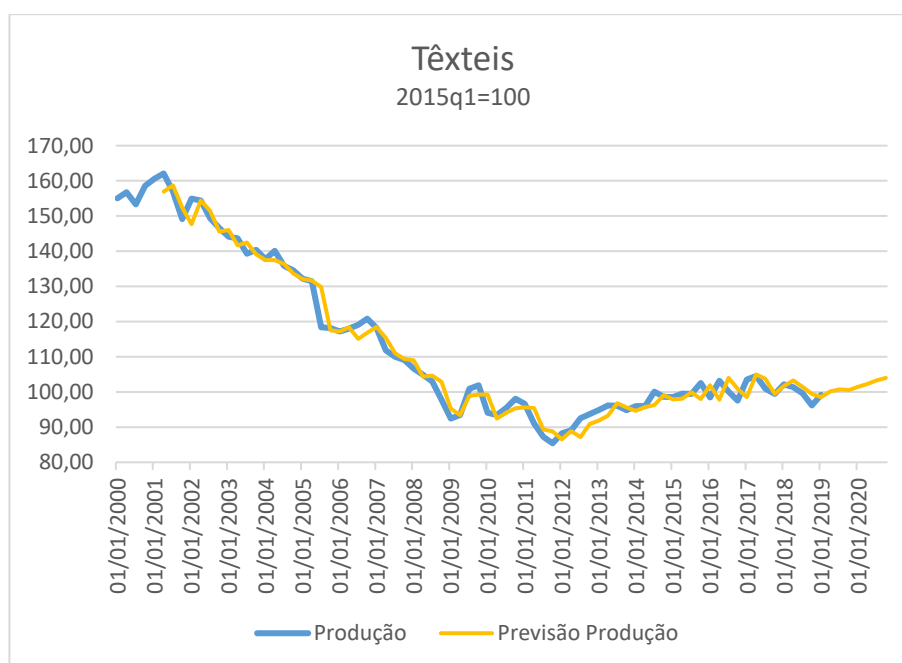
De seguida apresentamos os resultados dos modelos VAR aplicados a cada uma das variáveis consideradas. Para todas as variáveis foram realizadas previsões para até ao primeiro trimestre de 2019 e para os seis trimestres seguintes, até ao terceiro trimestre de 2020.

#### 3.1 Previsão do volume de produção

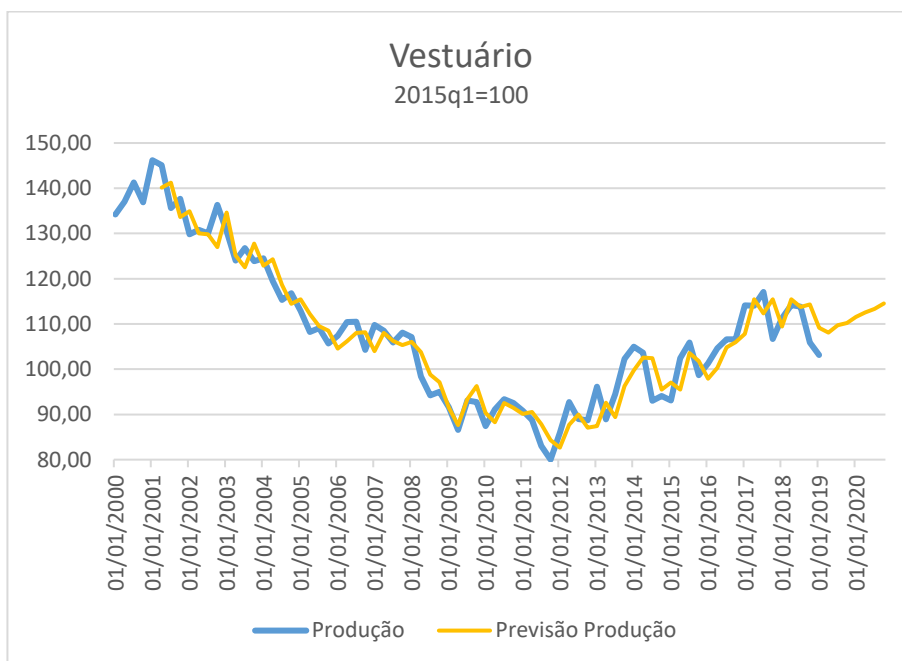
Variáveis (com 4 desfasamentos):

Produção na indústria (2015q1=100)

Logaritmo do valor do consumo das famílias e das instituições sem fins lucrativos, EU28





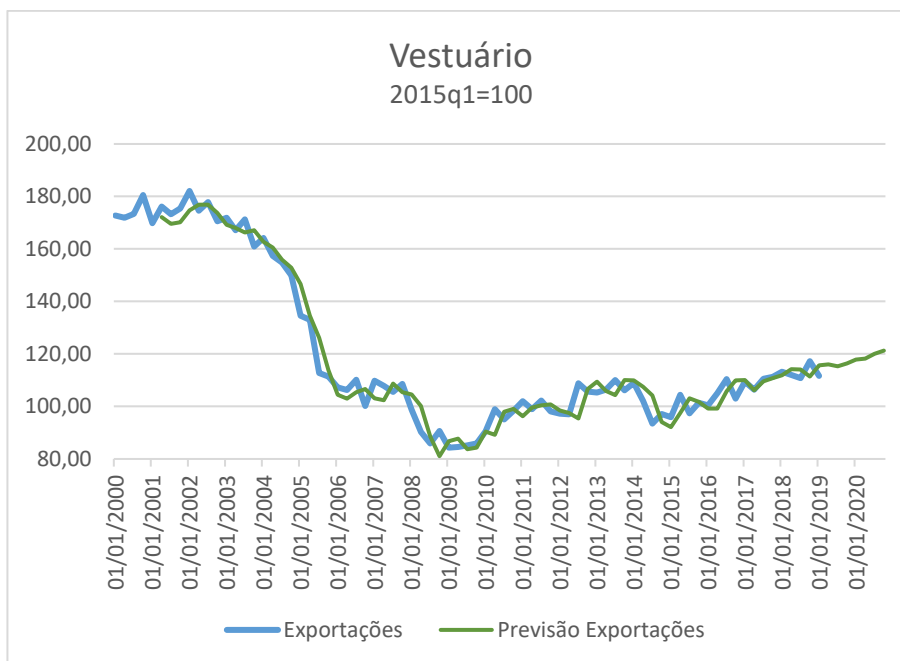
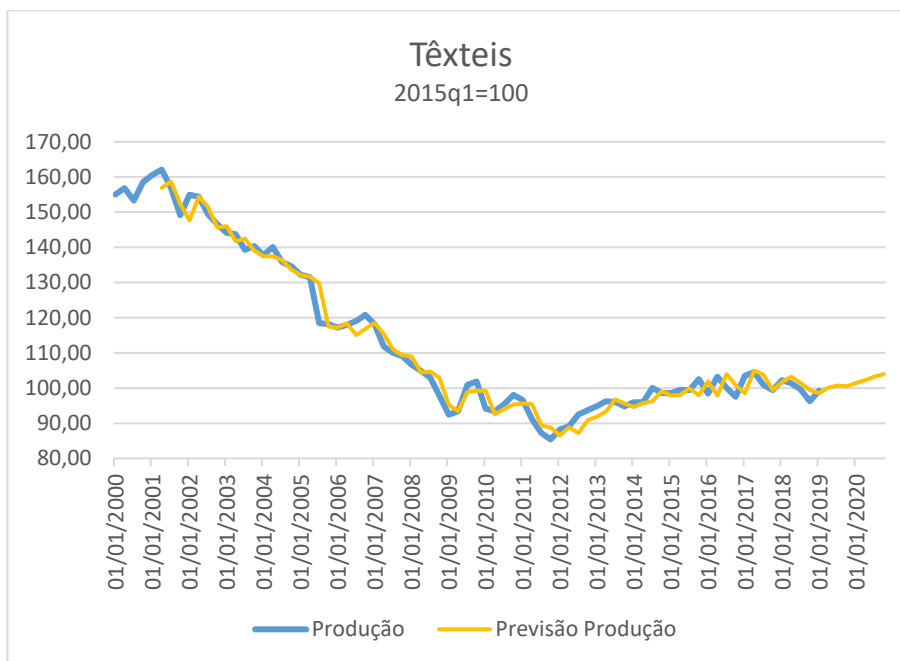


### 3.2 Previsão das vendas para o mercado externo

Variáveis (com 4 desfasamentos):

Vendas para o mercado externo (2015q1=100)

Logaritmo do valor do consumo das famílias e das instituições sem fins lucrativos, EU28

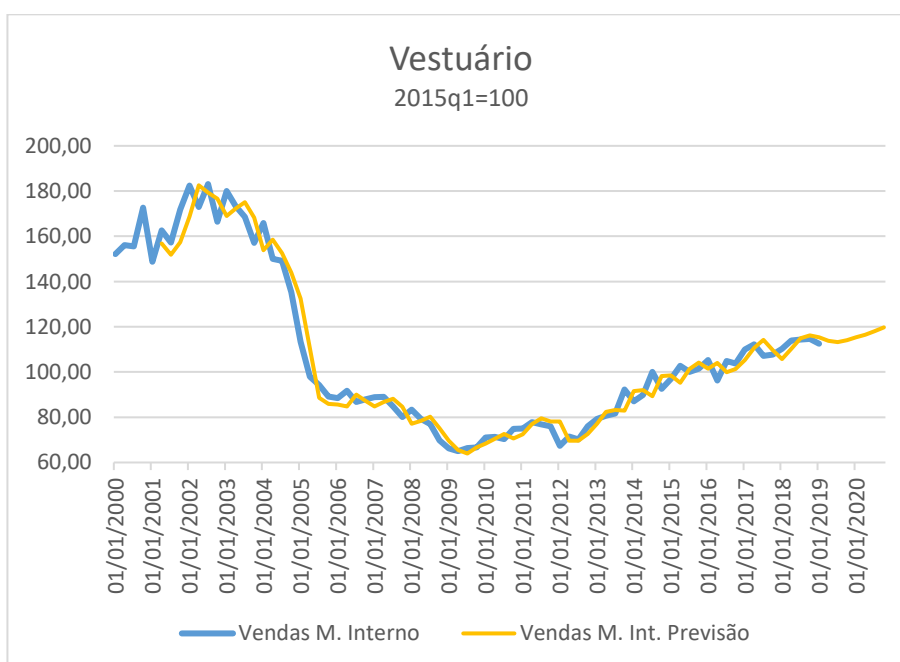
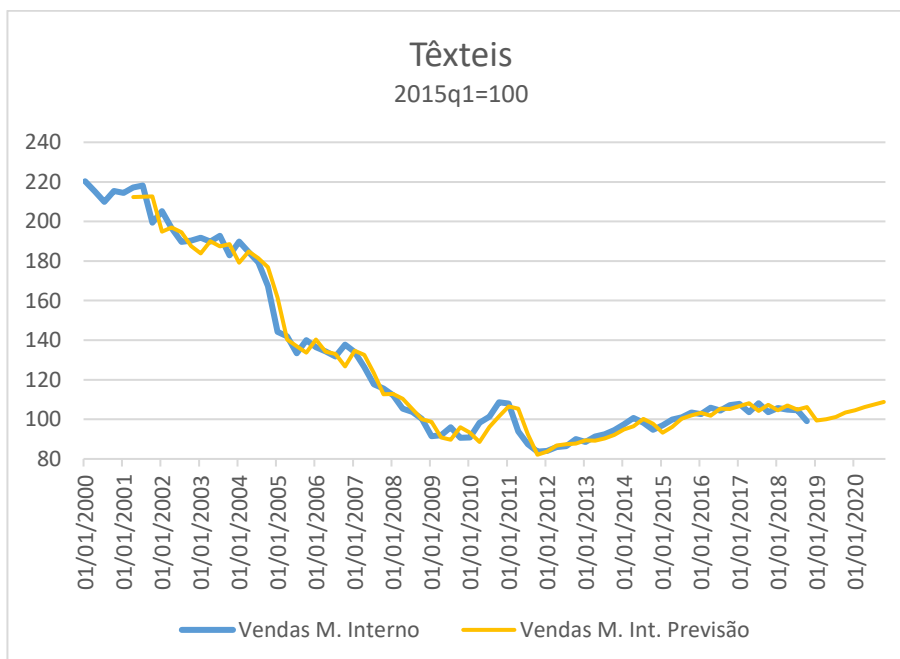


### 3.3 Previsão das vendas para o mercado interno

Variáveis (com 4 desfasamentos):

Vendas para o mercado interno (2015q1=100)

Logaritmo do valor do consumo das famílias e das instituições sem fins lucrativos, Portugal



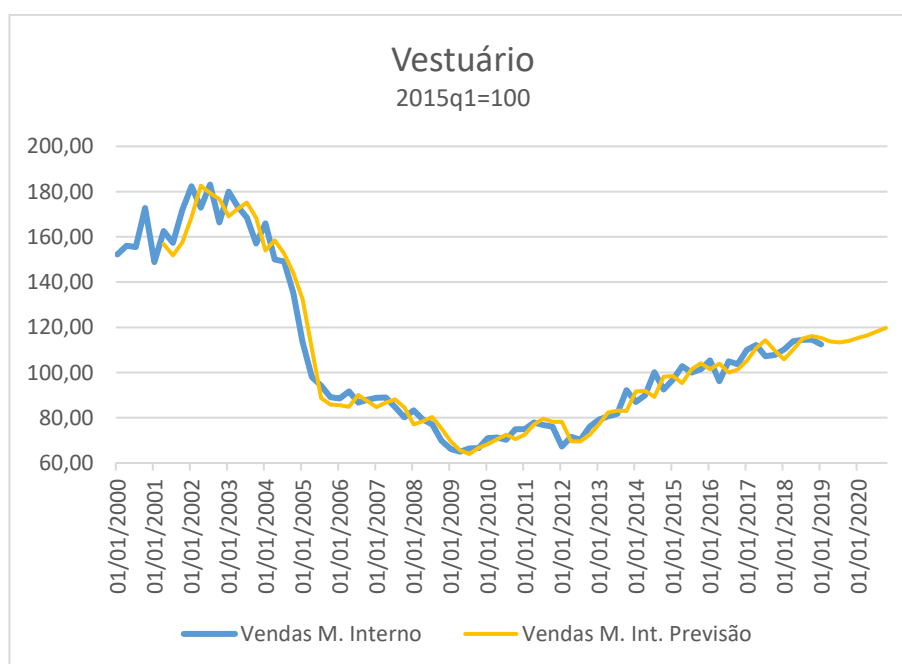
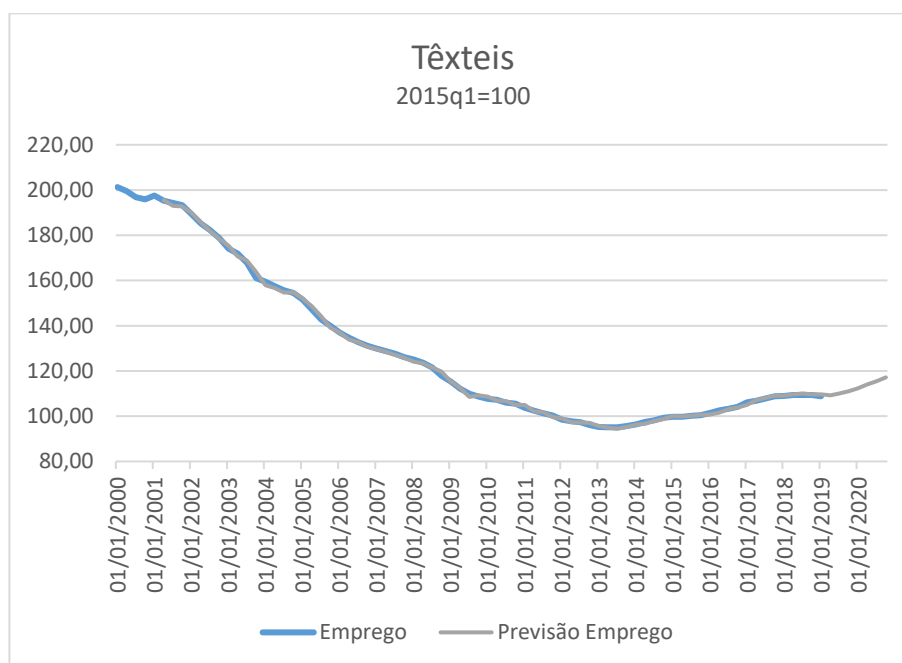
### 3.4 Previsão da evolução do emprego

Variáveis (com 4 desfasamentos):

Volume de emprego (2015q1=100)

Logaritmo do valor do consumo das famílias e das instituições sem fins lucrativos, EU28

Produção na indústria (2015q1=100)



## 4 Elementos adicionais

Em formato eletrónico, são disponibilizados os seguintes ficheiros:

1) Ficheiros .do para o Stata

open\_data\_eurostat.do – obtém os dados do Eurostat e organiza a base de dados

forecast\_var\_produção.do - estimação do modelo VAR para o volume de produção

forecast\_var\_export.do - estimação do modelo VAR para as vendas no mercado externo

forecast\_var\_domestic.do - estimação do modelo VAR para as vendas no mercado interno

forecast\_var\_labor.do - estimação do modelo VAR para o volume de emprego

asian\_imp.do – obtém os dados do Eurostat referentes às importações dos mercados asiáticos e organiza a base de dados.

2) Ficheiros excel com o resultado das previsões

Previsão Produção.xlsx – ficheiro com previsões para o volume o de produção

Previsão Export.xlsx – ficheiro com previsões para as vendas no mercado externo

Previsão M Dom.xlsx – ficheiro com previsões para as vendas no mercado interno

Previsão Emprego.xlsx – ficheiro com previsões para o volume de emprego