



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## ANÁLISE SOBRE A FORMAÇÃO BRUTA DE CAPITAL FIXO NO MÉXICO NO PERÍODO DE 1996 – 2016

**Autores:** PATRICK DE JESUS SARAIVA, ALEFF NEIVISSON FERREIRA LOPES, CAMILA BATISTA DIAS, DIOGO DANIEL BANDEIRA DE ALBUQUERQUE, BRENDA MILENNA DE ALMEIDA SANTOS

### Introdução

A Formação Bruta de Capital Fixo mede o quanto as empresas aumentaram os seus bens de capital, ou seja, aqueles bens que servem para produzir outros bens (IPEA, 2004). A FBKF é um indicador macroeconômico importante por que indica se a capacidade de produção do país está crescendo e também se os empresários estão confiantes no futuro. O ensaio tem como objetivo relacionar e identificar o impacto das variáveis taxa de juros, do Índice de Preços e Cotações da Bolsa de Valores do México (IPC) e do comércio exterior na Formação Bruta de Capital Fixo do México, considerando o período de 1996 a 2016. As implicações das aberturas comerciais na década de 1990 foram capazes de causar fortes mudanças na estrutura econômica nos países sul-americanos. O país é o maior exportador e importador da região latino-americana e uma das economias mais abertas do mundo. Em 2012, as exportações mexicanas foram de US\$ 370,91 bilhões e as importações de US\$ 370,75 bilhões. Ocupa a 16ª posição entre os maiores exportadores e a 15ª entre os maiores importadores. A média tarifária do país é de apenas 8,3% e seu grau de abertura (exportações + importações / PIB) é de 63,7% (BANXICO, 2013).

### Material e métodos

O presente trabalho utilizou dados do Fundo Monetário Internacional e do Banco Central do México. Com este estudo pretende-se conhecer o quanto o comércio exterior, a taxa de juros e o Índice de Preços e Cotações da Bolsa de Valores do México explicam a Formação Bruta de Capital Fixo no país considerando um período trimestral nos anos de 1996 a 2016. Os dados serão analisados de acordo com fundamentos teóricos consolidados e seguindo uma pesquisa bibliográfica sobre o tema.

Para estimar a regressão proposta, utilizou-se o método dos mínimos quadrados ordinários (MQO), este método é atribuído a Carl Friedrich Gauss. Sob certas hipóteses, que devem ser respeitadas e que foram testadas, o MQO tem algumas propriedades estatísticas muito atraentes que o tornaram um dos métodos de análise de regressão mais poderosos e difundidos (GUJARATI, 2011). Foi relacionada à variável dependente, Formação Bruta de Capital Fixo (FBKF), às variáveis: Taxa de juros; Índice de Preços e Cotações da Bolsa de Valores do México (IPC) e comércio exterior (soma das exportações e importações).

O modelo a ser estimado pode ser expresso pela equação (1):

$$\ln fbkf_t = \beta_1 + \beta_2 \ln comd_t + \beta_3 \text{juros}_t + \beta_4 \ln IPC_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

em que  $\ln fbkf_t$  é o logaritmo natural da Formação Bruta de Capital Fixo,  $\ln comd_t$  é o logaritmo natural das transações com o exterior (Exportações + Importações),  $\text{juros}_t$  é a Taxa de juros,  $\ln IPC_t$  é o logaritmo natural da média diária do Índice de Preços e Cotações da Bolsa de Valores do México (IPC) e  $\varepsilon_t$  é a

Para verificar a consistência do modelo, foram realizados diversos testes para a verificação de possíveis problemas como a multicolinearidade, a heterocedasticidade e a autocorrelação.

A tabela 1 nos mostra os resultados obtidos após serem realizados os seguintes testes. O teste de multicolinearidade é originalmente significativo à existência de uma relação linear exata entre as variáveis explicativas do modelo de regressão. Para diagnóstico da multicolinearidade foi realizada a correlação simples, correlação parcial e também tolerância e fator de inflação da variância.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

A heterocedasticidade acontece quando os termos de erro  $u_i$  não apresentam variância constante. Para diagnóstico e correção do problema da heterocedasticidade será realizado o teste de White.

A autocorrelação é definida como uma correlação entre os integrantes de séries de observações ordenadas no tempo. Quando os termos de erro seguem padrões sistemáticos existe uma autocorrelação. A fim de identificar a existência de autocorrelação no modelo, serão realizados os testes de Durbin-Watson e Breusch-Godfrey.

## Resultados e discussão

As implicações das aberturas comerciais na década de 1990 foram capazes de causar fortes mudanças na estrutura econômica nos países sul-americanos. O paradigma econômico liberal vigente no período causou mudanças no arcabouço econômico das economias sul-americanas, proporcionando um estímulo ao capital externo por meio da adoção de políticas ortodoxas de liberalizações e privatizações de empresas estatais. Algumas das consequências destas aberturas comerciais foram entre outros: a forte entrada de capital estrangeiro, o aumento do comércio exterior e a deterioração do Balanço de Pagamentos. (MARCHESI, 2004).

Segundo dados do Banco Central do México (BANXICO, 2013), relata que o México é um exportador líquido de capitais. Em 2012, a balança comercial do país esteve próxima ao equilíbrio. Em junho de 2013, as reservas internacionais atingiram o montante de US\$ 166,3 bilhões. O país é o maior exportador e importador da região latino-americana e uma das economias mais abertas do mundo. Em 2012, as exportações mexicanas foram de US\$ 370,91 bilhões e as importações de US\$ 370,75 bilhões. Ocupa a 16ª posição entre os maiores países exportadores e a 15ª entre os maiores importadores. A média tarifária do país é de apenas 8,3% e seu grau de abertura (exportações + importações / PIB) é de 63,7%.

Tendo como objetivo investigar o impacto das variáveis explicativas na variável explicada, FBKF, esta análise dedica a utilização de métodos empíricos específicos, baseados em levantamento de dados secundários e análise dos mesmos utilizando metodologia econométrica específica para este fim.

O modelo obtido após os testes de multicolinearidade, heterocedasticidade e autocorrelação e aplicado a correção pela regressão com erros padrão robusto é apresentado na equação 2.

$$\ln fbkf_t = 1,6175 + 0,7226_t - 0,0050_t + 0,0569_t \quad (2)$$

Todos os parâmetros estimados foram estatisticamente significativos considerando o nível de 5%. A partir da regressão estimada conclui-se que: i) comércio exterior (exportações e importações) possui relação direta com a FBKF, mantendo todos os outros fatores constantes, uma variação de 1% nas transações com o exterior tende a aumentar a FBKF em aproximadamente 0,72%. ii) a taxa real de juros tem uma relação inversa com a FBKF no México, mantendo as demais variáveis constantes, uma variação de 1% na taxa de juros do período  $t$ , tende a diminuir a FBKF em aproximadamente 0,005%; iii) o índice da bolsa IPC possui uma relação positiva com a FBKF, *coeteris paribus*, quando o IPC varia em 1% no período  $t$ , a FBKF aumenta em cerca de 0,05%; Destarte, a variável que mais apresentou influência sobre a FBKF no período estudado foi o comércio exterior.

O valor do coeficiente de determinação ( $R^2$ ) do modelo estimado foi de 0,9011, indicado que aproximadamente 90% da variação da FBKF no México no período estudado pode ser atribuída as variações das variáveis independentes do modelo.

## Considerações finais

O ensaio teve como objetivo relacionar e identificar o impacto das variáveis taxa de juros, do Índice de Preços e Cotações da Bolsa de Valores do México (IPC) e do comércio exterior na Formação Bruta de Capital Fixo do México, considerando o período de 1996 a 2016. Após os estudos dos dados analisados e de acordo com fundamentos teóricos apresentados podemos concluir que alterações nas variáveis independentes têm a influencia esperada sobre a variável dependente, que condizem com a teoria econômica, tendo uma alteração efetiva na Formação Bruta de Capital Fixo, a variável que mais apresentou influência sobre a FBKF no período estudado foi o comércio exterior, os países comercializam entre si pois cada um se beneficia das suas diferenças, trazendo vantagem comparativas (KRUGMAN, 2015), com isso podemos dizer que o comercio exterior ira mostrar a capacidade de produção do país, se ele está crescendo e também se os empresários estão confiantes no futuro.



CIÊNCIA E TECNOLOGIA:  
IMPLICAÇÕES NO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO

# FEPEG

F Ó R U M  
ENSINO • PESQUISA • EXTENSÃO • GESTÃO

REALIZAÇÃO:



APOIO:



ISSN: 1806-549X

## Agradecimentos

Gostaria de agradecer a PIBIC/FAPEMIG pelo apoio financeiro e também pela oportunidade de estar fazendo iniciação científica. Gostaria de agradecer a UNIMONTES pelo apoio estrutural e por disponibilizar ótimos professores e também ao departamento de Economia, em especial ao grupo de desenvolvimento de pesquisa econômica.

## Referências bibliográficas

ALBUQUERQUE, Diogo; REZENDE, L. ; ROSA, N. A abertura econômica do Brasil e suas consequências sobre a determinação do investimento. *Economia e Políticas Públicas*, v. I, p. 15-35, 2016.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Bolsas de valores. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/Pre/composicao/bv.asp>>. Acesso em: 06 mar. 2018

BANCO DE MÉXICO. Informe Anual 2013

INSTITUTIONAL INVESTOR COMPANY, Euromoney México Formação bruta de capital fixo. Disponível em: <<https://www.ceicdata.com/pt/indicador/mexico/gross-fixed-capital-formation>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

IPEA. Formação Bruta de Capital Fixo. 3 - 1/10/2004. 2004. Disponível em: <[http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2045:catid=28&Itemid=23](http://desafios.ipea.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=2045:catid=28&Itemid=23)>. Acesso em: 17 set. 2018.

GUJARATI, D N.; Porter, D. C. *Econometria Básica*. 5 ed. Makron Books, São Paulo, 2011.

PEDRO DA SILVA, Marcos Noé. Bolsas de Valores. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/matematica/bolsas-valores.htm>>. Acesso em: 06 mar. 2018.

KALECKI, M. *Teoria da Dinâmica Econômica: Ensaio sobre as mudanças cíclicas e a longo prazo da economia capitalista*. São Paulo: Nova Cultural, 1977

**Tabela 1.** Resultado do modelo de dados probabilístico.

Variáveis	Variável dependente: Formação Bruta de Capital Fixo		
	Parâmetros	Erro Padrão	Teste T
lncomd	0,7226*	0,7117	10,07
lnIPC	0,0569*	0,0220	2,59
juros	-0,0050*	0,0010	-4,76
Constante	1,6175	0,9933	1,63
Nº obs	84		
R <sup>2</sup>	0,9011		

Nota: \*1% \*\*5% \*\*\*10% de significância

Fonte: Elaboração própria a partir de dados da pesquisa.