



# Factores Comunes Globales y el Tipo de Cambio R\$ / US\$

Southern Cone Countries Department  
José Luiz Rossi Junior (Country Economist)  
Agosto 2021

### Literatura

- Meese y Rogoff (1983)
- "Puzzle" en el corto-plazo
- Tipo de Cambio como el valor presente de los fundamentos

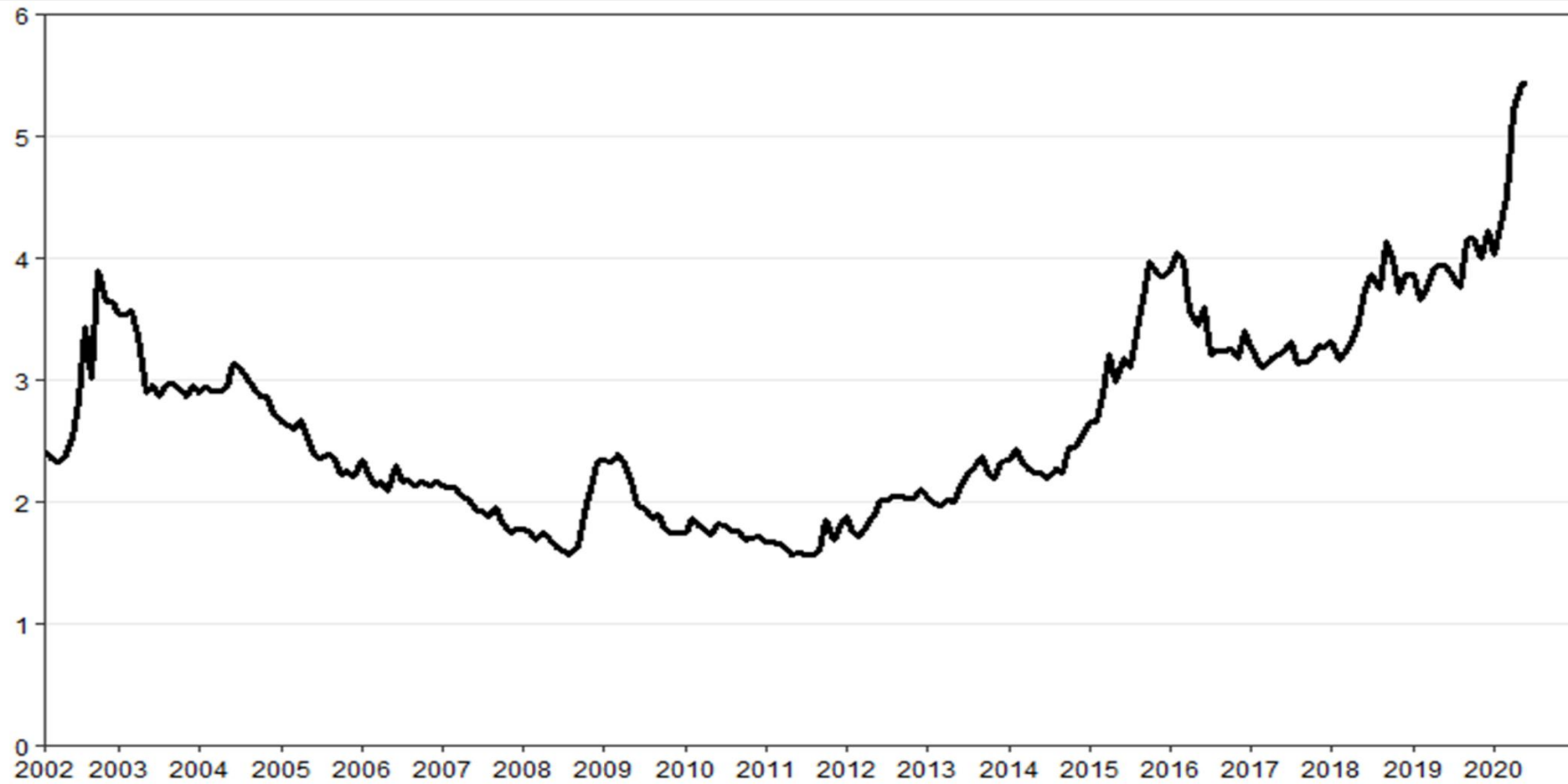
### Objetivo

Utilizar factores comunes globales para prever los movimientos del tipo de cambio R\$ / US\$.

## Datos

- Los datos utilizados en el estudio son de frecuencia mensual, a partir de enero 2002 hasta junio 2020.
- Tipo de cambio con relación al dólar estadounidense, entre una selección de 18 países.
- Países con un régimen de tipo de cambio flotante y una política monetaria independiente, de acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (2020).
- Sudáfrica, Australia, Canadá, Chile, Corea del Sur, Filipinas, Islandia, Israel, Japón, México, Nueva Zelanda, Noruega, Polonia, Reino Unido, Suecia, Suiza, Turquía y la Eurozona.

# Datos



## Datos

- Las variables macroeconómicas son las más tradicionales en la literatura - diferenciales de los niveles de precios, actividad económica y la oferta monetaria.
- El Índice Nacional de Precios al Consumidor (IPCA), publicado por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), y el Precio al Consumidor U.S. Consumer Price Index (CPI), obtenido de la U.S. Bureau de Estadísticas Laborales.
- La oferta monetaria considerada es el M1 de Brasil y EEUU, obtenida de la serie histórica mensual publicada por el Banco Central de Brasil y la FED de San Luis, respectivamente.
  - Producción industrial mensual desestacionalizadas Brasil y los E.E.U.U.;
  - El hiato del producto se estimó a partir de un filtro de Hodrick-Prescott.

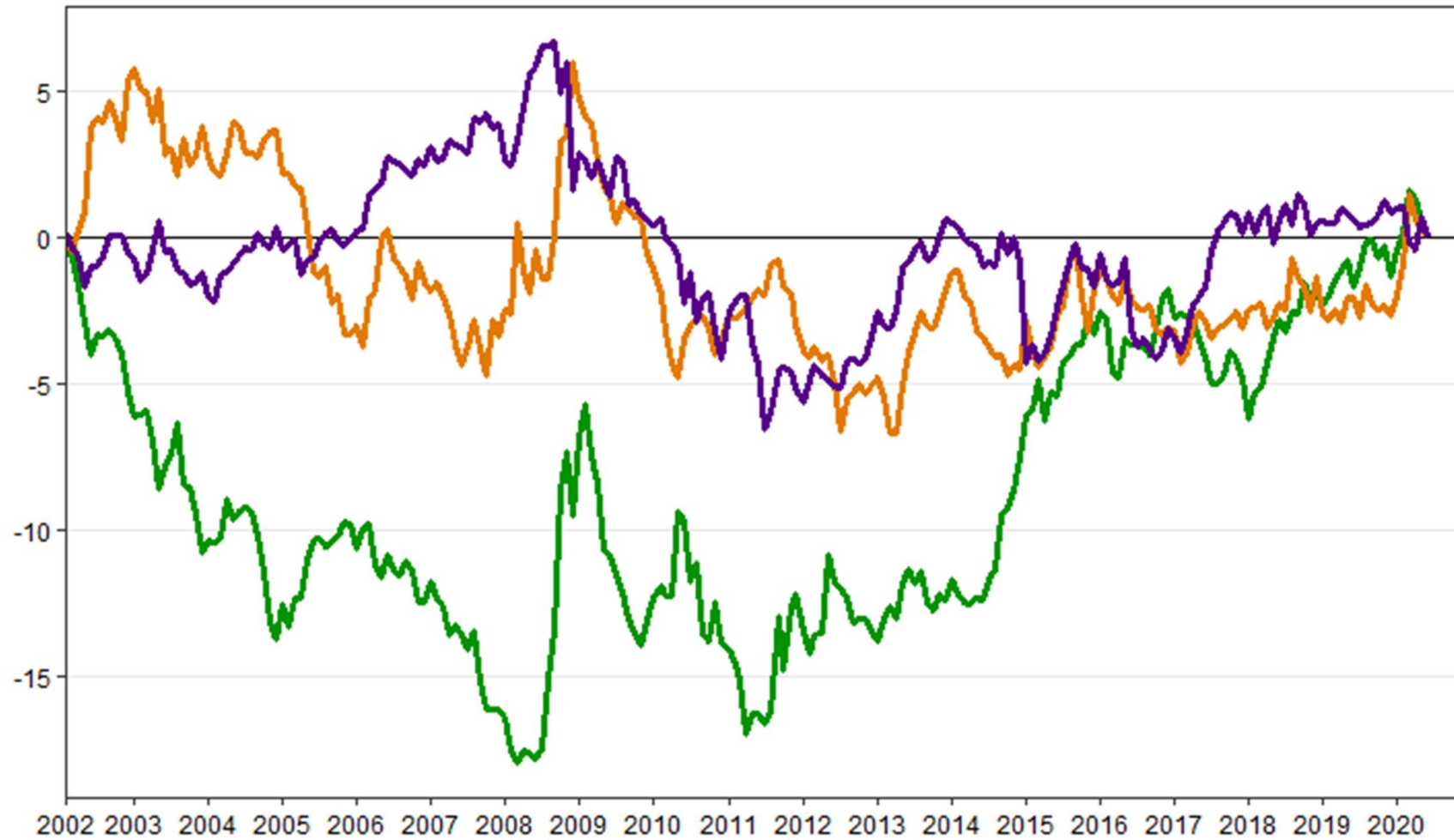
$$\Delta S_t = \alpha + \beta * F_t + \gamma * Z_t + u_t$$

$\Delta S_t$  es la variación del Tipo de Cambio

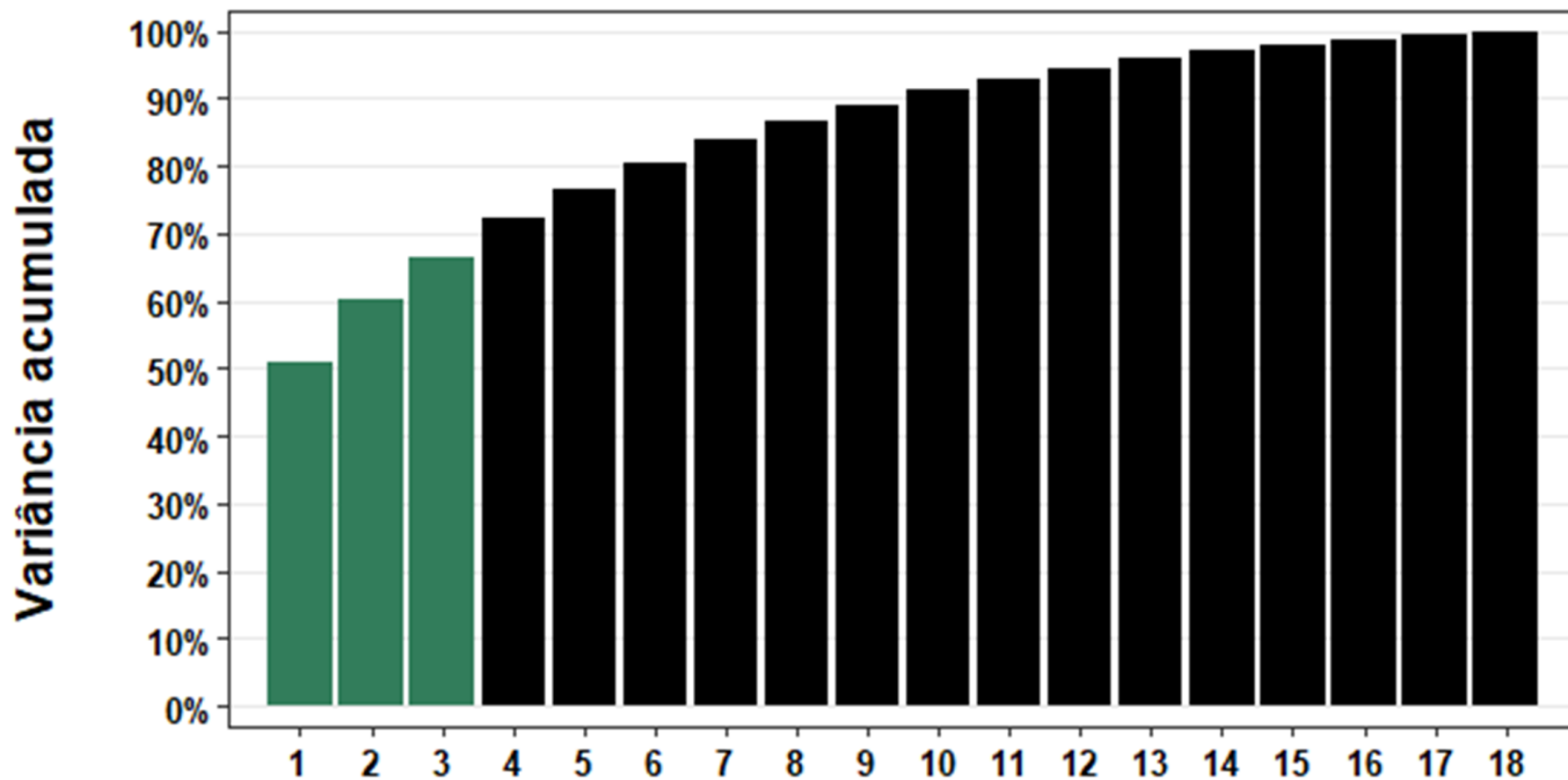
$F_t$  son los Factores Globales

$Z_t$  son las variables macro

## Resultado - Factores



## Variância explicada por los Factores

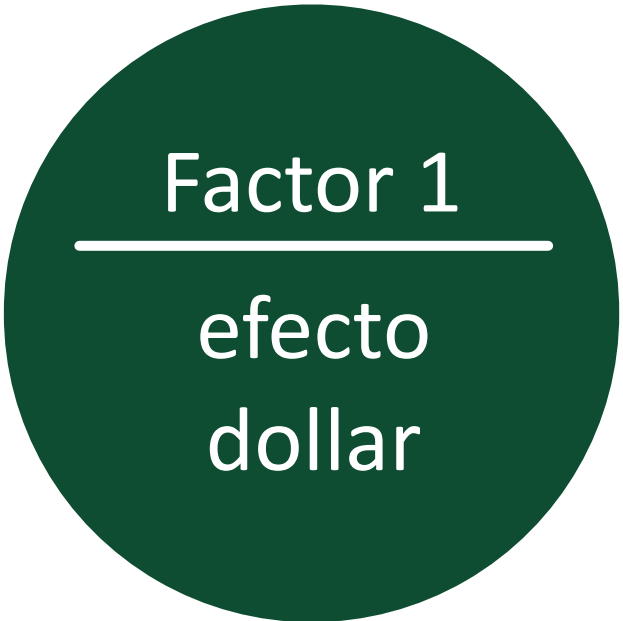


# Resultados

Tabela 1: Identificação dos fatores

	Factor Loadings			Regressões			Adj. $R^2$
	F1	F2	F3	F1	F2	F3	
<b>AUS</b>	0.8615	0.3103	0.1151	0.031 (42.076)*	0.013 (16.660)*	0.007 (7.160)*	0.905
<b>CAN</b>	0.6790	0.3662	-0.1100	0.019 (17.457)*	0.012 (10.351)*	0.005 (-3.603)*	0.657
<b>CHE</b>	0.7783	-0.4228	0.2383	0.023 (47.993)*	-0.015 (-28.663)*	0.011 (18.715)*	0.940
<b>CHL</b>	0.5599	0.3173	0.1061	0.020 (11.463)*	0.014 (7.143)*	0.006 (2.767)*	0.460
<b>EUR</b>	0.8975	-0.2666	-0.1020	0.026 (52.758)*	-0.009 (-17.227)*	-0.005 (-7.639)*	0.934
<b>GBR</b>	0.6593	0.0170	-0.1804	0.017 (13.971)*	0.001 (0.395)	-0.008 (-4.868)*	0.495
<b>ISL</b>	0.5172	0.0870	-0.0094	0.022 (9.143)*	0.004 (1.690)***	-0.001 (-0.212)	0.275
<b>ISR</b>	0.5001	0.0701	-0.0528	0.011 (8.741)*	0.002 (1.348)	-0.002 (-1.176)	0.258
<b>JPN</b>	0.2054	-0.3261	0.2602	0.005 (3.642)*	-0.010 (-6.356)*	0.011 (5.875)*	0.279
<b>KOR</b>	0.6878	0.0907	0.2384	0.022 (16.106)*	0.003 (2.334)*	0.012 (7.111)*	0.587
<b>MEX</b>	0.5705	0.3781	-0.1078	0.019 (17.473)*	0.015 (9.3087)*	0.005 (2.766)*	0.526
<b>NOR</b>	0.7800	0.0008	-0.2080	0.029 (21.240)*	0.00003 (0.023)	-0.012 (-7.214)*	0.695
<b>NZL</b>	0.7993	0.2101	0.2078	0.030 (25.759)*	0.009 (7.443)*	-0.002 (-1.732)*	0.782
<b>PHL</b>	0.4521	0.2271	0.1925	0.007 (8.297)*	0.004 (4.582)*	0.005 (4.500)*	0.327
<b>POL</b>	0.8551	0.0256	-0.1692	0.035 (28.689)*	0.001 (0.946)	-0.011 (-7.230)*	0.799
<b>SWE</b>	0.8838	-0.1234	-0.1514	0.030 (35.513)*	-0.005 (-5.454)*	-0.008 (-7.750)*	0.860
<b>TUR</b>	0.4468	0.3828	-0.0329	0.020 (8.549)*	0.021 (8.052)*	-0.002 (-801)	0.381
<b>ZAF</b>	0.5981	0.3065	0.1095	0.030 (12.713)*	0.018 (7.161)*	0.009 (2.965)*	0.499

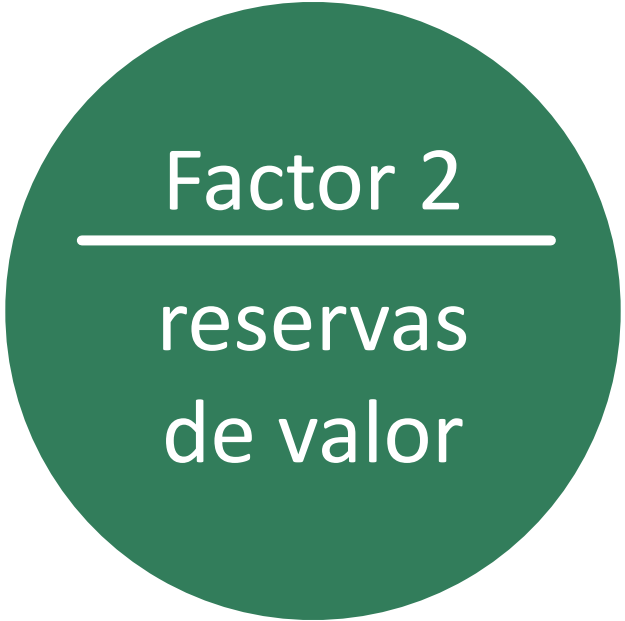
Tabela 1 – Ilustra os *loadings* de cada fator estimado e os resultados da estimação da equação  $\Delta S_{it} = \alpha_i + \sum 3f = 1\delta_{if} + v_{it}$  para cada país  $i$ , sendo  $\sum 3f = 1\delta_{if} = F_t$  o conjunto dos três fatores comuns (omiti da tabela os valores pertinentes à estimação da constante  $\alpha$ ). O conjunto de 18 países e união monetária compreende: Austrália (AUS), Canadá (CAN), Suíça (CHE), Chile (CHL), Zona do Euro (EUR), Reino Unido (GBR), Islândia (ISL), Israel (ISR), Japão (JPN), México (MEX), Noruega (NOR), Nova Zelândia (NZL), Filipinas (PHL), Polónia (POL), Suécia (SWE), Turquia (TUR) e África do Sul (ZAF). (\*), (\*\*) e (\*\*\*) representam os p-valores inferiores aos níveis de significância de 1%, 5%, e 10%, respectivamente, enquanto a estatística t se encontra entre parênteses.



(+) para todos  
los países



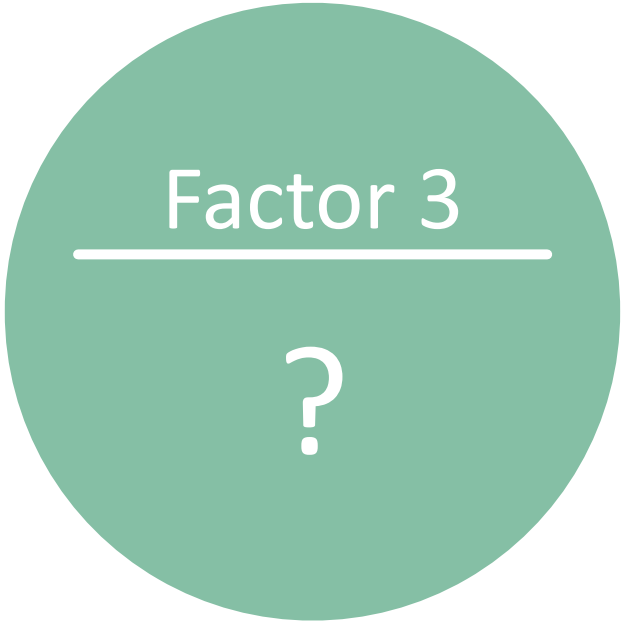
(-) p/



(+) p/



Sin un  
patrón  
definido



## Resultados

Tabela 5: Resultados dos testes *in-sample*

	Apenas fatores	Apenas variáveis macro	Fatores + Variáveis macro
$R^2$	41.78%	0.09%	41.99%
$R^2$ ajustado	40.98%	-0.37%	40.36%
log(SSR)	-1.082	-0.551	-1.086
AIC	-795.10	-677.76	-789.88
HR (%)	83.18%	77.73%	84.09%

Tabela 5 – Ilustra os resultados dos testes *in-sample* para três especificações da equação 1: um modelo incluindo apenas os fatores comuns estimados (Apenas fatores), um modelo incluindo apenas as variáveis macroeconômicas (Apenas variáveis macro), e um terceiro modelo com ambos conjuntos de variáveis (Fatores + Variáveis macro). Log(SSR) se refere ao logaritmo da soma do quadrado dos resíduos de cada modelo, enquanto AIC é o Critério de Informação de Akaike (*Akaike Information Criteria*). HR (%) se refere ao *hit ratio test*.

# Resultados

Tabela 7: Resultados dos testes *out-of-sample*

Modelo	Modelo de referência	Horizonte de previsão (h)			
		1 mês	3 meses	6 meses	12 meses
<b>N = 1/2</b>					
Apenas fatores	Random walk without drift	0.7031*	0.7028*	0.7019*	0.7413*
	Random walk with drift				
Apenas variáveis macro	Random walk without drift	1.0090*	1.0057*	1.0018*	1.0299*
	Random walk with drift				
Fatores + variáveis macro	Random walk without drift	0.7259*	0.7205*	0.7108*	0.7613*
	Random walk with drift				
<b>N = 1/3</b>					
Apenas fatores	Random walk without drift	0.7247*	0.7393*	0.7931*	0.6949*
	Random walk with drift				
Apenas variáveis macro	Random walk without drift	1.0111*	1.0075*	1.0090*	0.9943*
	Random walk with drift				
Fatores + variáveis macro	Random walk without drift	0.7400*	0.7408*	0.7769*	0.7185*
	Random walk with drift				
<b>N = 1/4</b>					
Apenas fatores	Random walk without drift	0.6933*	0.6699*	0.6779*	0.7033*
	Random walk with drift				
Apenas variáveis macro	Random walk without drift	1.0426*	1.0514*	1.0401*	1.0347*
	Random walk with drift				
Fatores + variáveis macro	Random walk without drift	0.7451*	0.7359*	0.7247*	0.7358*
	Random walk with drift				

Tabela 7 – Ilustra as estatísticas Theil's U associadas a cada modelo em relação ao modelo de referência e um horizonte de previsão. Os asteriscos representam o resultado da estatística elaborada por Clark e West (2006), onde (\*), (\*\*) e (\*\*\*) representam os p-valores para o teste inferiores a 1%, 5%, e 10%, respectivamente.

## Resultados

Tabela 8: Resultados dos testes *out-of-sample* (método recursivo)

Modelo	Modelo de referência	Horizonte de previsão (h)			
		1 mês	3 meses	6 meses	12 meses
Apenas fatores	Random walk without drift	0.7798*	0.8015*	0.8221*	0.8398*
	Random walk with drift				
Apenas variáveis macro	Random walk without drift	1.01209*	1.01283*	1.0185*	1.0149*
	Random walk with drift				
Fatores + variáveis macro	Random walk without drift	0.7871*	0.7893*	0.8006*	0.8192*
	Random walk with drift				

Tabela 8 – Ilustra as estatísticas Theil's U associadas a cada modelo em relação ao modelo de referência e um horizonte de previsão. Os asteriscos representam o resultado da estatística elaborada por Clark e West (2006), onde (\*), (\*\*) e (\*\*\*) representam os p-valores para o teste inferiores a 1%, 5%, e 10%, respectivamente.

