

Impacts of a BRICS Free Trade Agreement – Simulations Based on a CGE Model

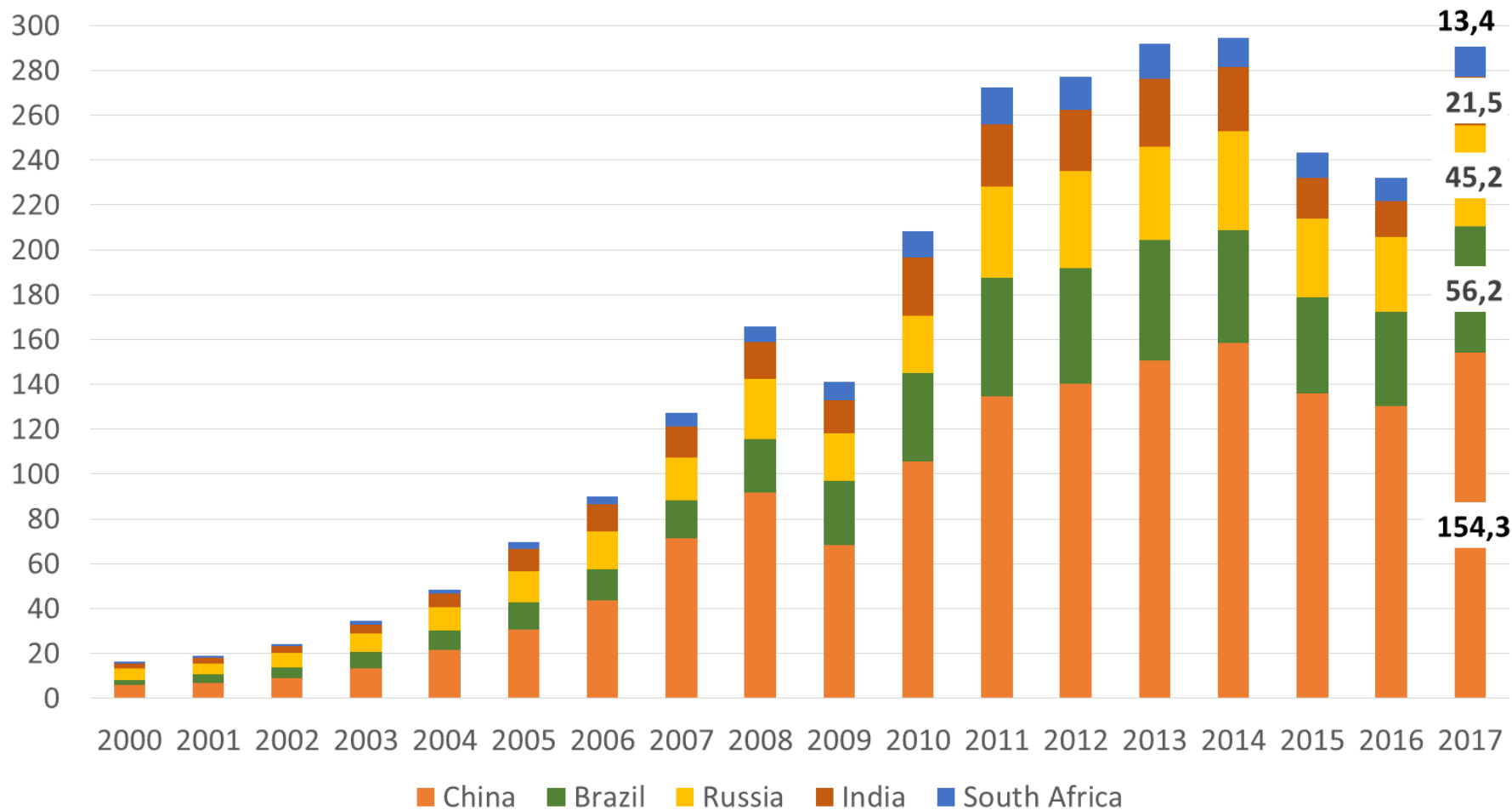
Fernando J. Ribeiro

Coordinator of Trade and Investment Studies
DINTE-IPEA

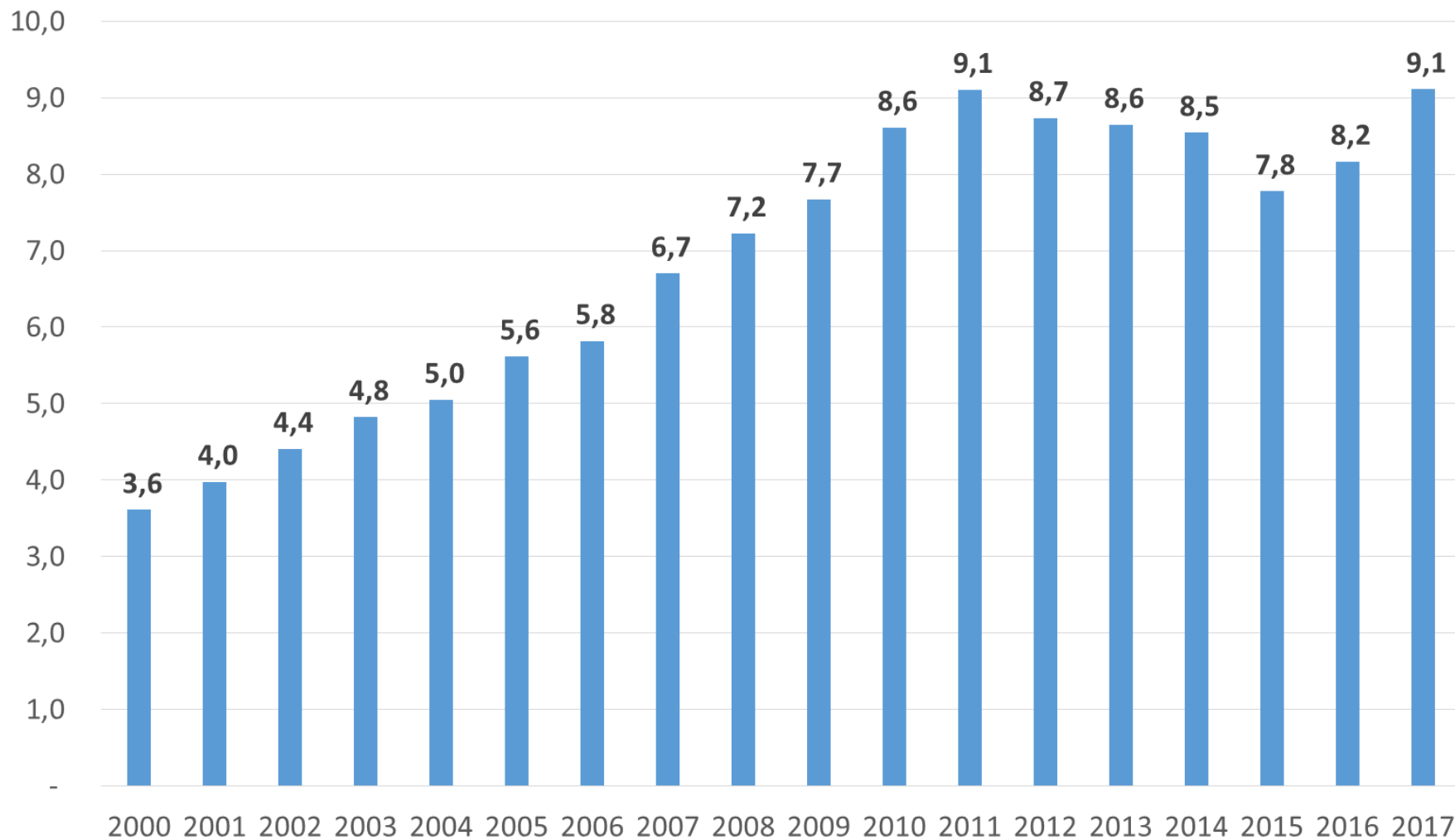
Brasília, September, 11 2019

- ❑ Huge growth of trade flows among BRICS since 2000.
 - Exports: 18.4% yearly; 12.1% for total exports.
=> *From US\$ 16.4 billion US\$ 290 billion.*
 - Imports: 18.8% yearly; 12,0% for total imports.
=> *From US\$ 18.1 billion to US\$ 340 billion.*
 - ❑ Higher growth between 2000 and 2008; lower from 2010 onwards.
 - Exports: 41.9% yearly between 2000 and 2008; 4.9% between 2010 and 2017.
 - Imports: 43.6% yearly between 2000 and 2008; 3.3% between 2010 and 2017.
- => BRICS participation in each others' trade flows stalled.**

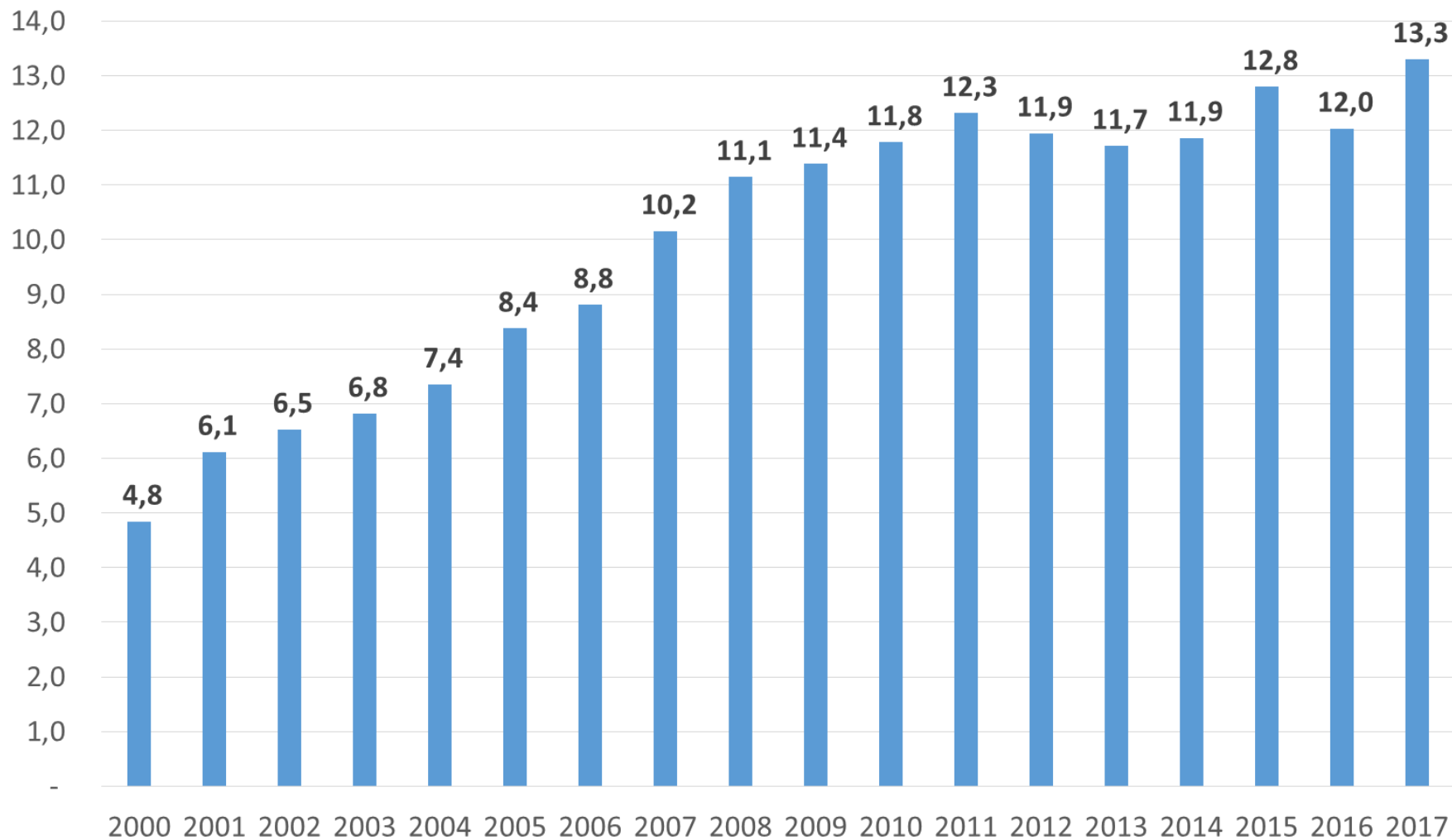
Intra-BRICS trade flows (export side)
(US\$ billion)



Intra-BRICS Exports in % of BRICS Total Exports



Intra-BRICS Imports in % of BRICS Total Imports



- ❑ Simulations based on a dynamic recursive Computable General Equilibrium (CGE) model using GTAP data.
- ❑ Tariffs reduced to zero among BRICS in 10 years - linear reductions in five rounds, one every two years, beginning on 2019.
=> Free trade in 2028.
- ❑ Results simulated through 2033.
=> Capture the long term effects of tariff reductions, after the economies adjust to the new situation.
- ❑ Impacts on main macroeconomic variables and also on sectorial variables – output, employment, exports and imports.

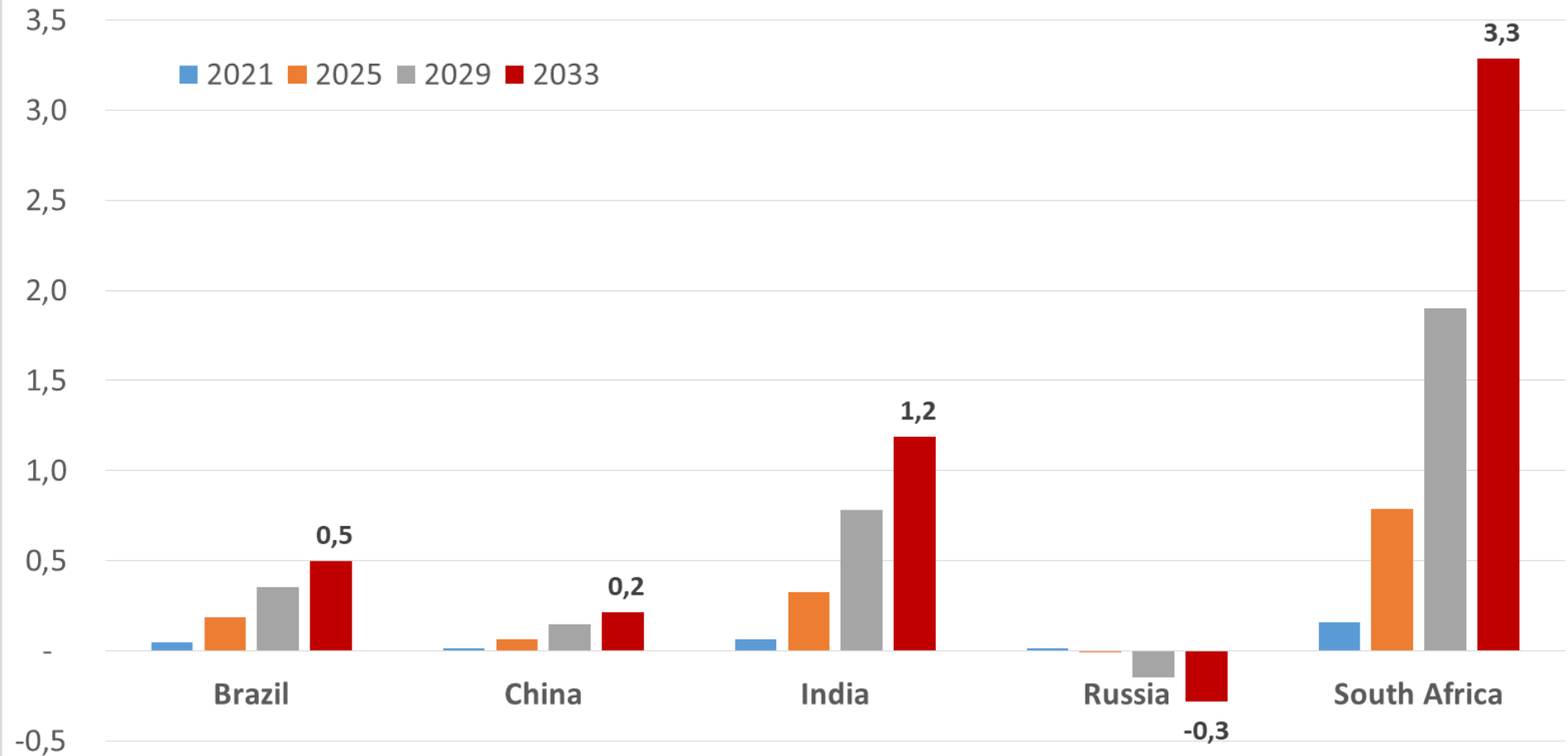
- ❑ Aggregate employment grows in line with GDP. Sectorial changes on employment are due to reallocations of labour among sectors.
- ❑ Main factor driving impacts: changes of relative prices and reallocation of labour and capital among sectors.
- ❑ Results are presented as deviations from the baseline scenario, which is the one would occur in the absence of any shock.

TARIFF STRUCTURES

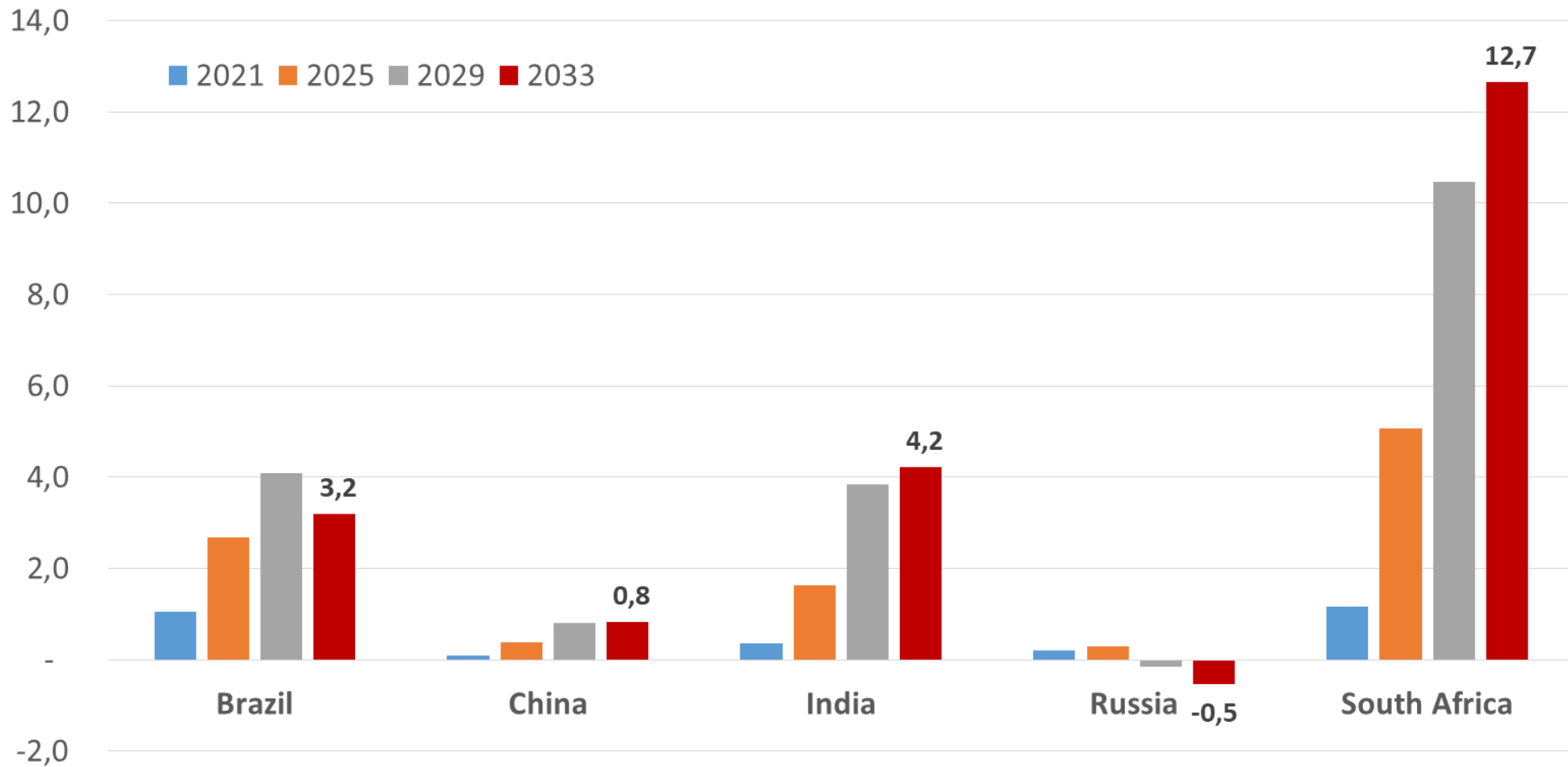
	Brazil	China	India	Russia	South Africa
Simple average	11,6	6,5	13,4	11,5	8,2
Rice	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Wheat	0,0	0,2	8,1	1,2	0,0
Other agriculture	7,3	7,9	25,5	4,9	29,1
Soybean	3,2	3,9	15,5	0,3	6,6
Mining	1,8	0,1	4,8	3,1	0,0
Oil	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0
Meat	2,5	5,2	9,5	11,8	12,9
Vegetable oils and fats	10,4	9,4	31,1	5,9	6,7
Dairy products	7,6	7,3	26,4	8,1	10,3
Processes rice	2,8	0,0	0,0	100,4	0,0
Sugar	8,0	37,5	30,0	15,9	0,0
Other food products	7,9	8,8	43,5	10,1	10,8
Beverages	20,7	17,7	69,0	21,8	32,0
Textiles	23,6	11,9	11,9	14,3	19,5
Clothing	34,5	14,4	11,5	21,3	35,0
Leather and shoes	22,7	5,8	9,4	12,1	18,4
Wood products	15,3	0,8	9,8	12,5	12,9
Pulp and paper	9,9	1,7	7,7	8,3	5,9
Oil products	1,0	5,3	7,0	3,3	1,1
Chemicals, rubber and plastics	7,0	5,6	7,2	8,1	3,3
Mineral products	11,0	9,8	9,0	10,5	6,3
Ferrous metals	11,4	1,9	5,2	5,7	1,0
Nof-ferrous metals	6,6	0,4	8,0	10,5	0,5
Metal products	14,7	7,4	9,6	10,0	6,4
Automobiles and autoparts	19,5	11,3	12,6	10,5	16,6
Other transport equipment	10,4	3,7	8,4	14,1	0,6
Electric and electronic products	9,3	1,5	3,4	4,5	0,3
Machinery and equipment	13,7	6,2	7,6	3,6	4,1
Other manufactures	12,8	8,3	9,8	11,7	5,5
Services	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Source: GTAP.

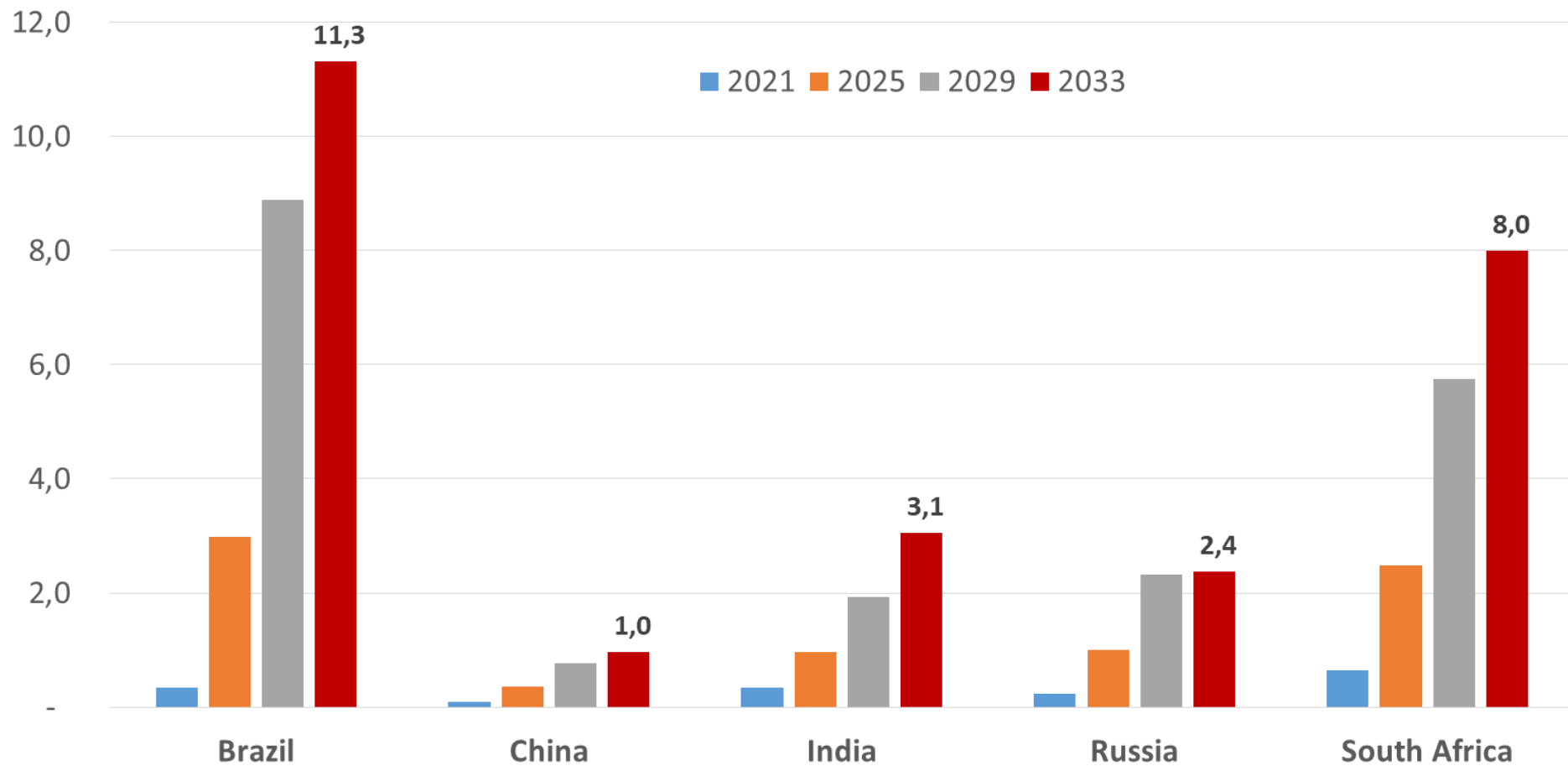
Growth GDP (% over baseline)



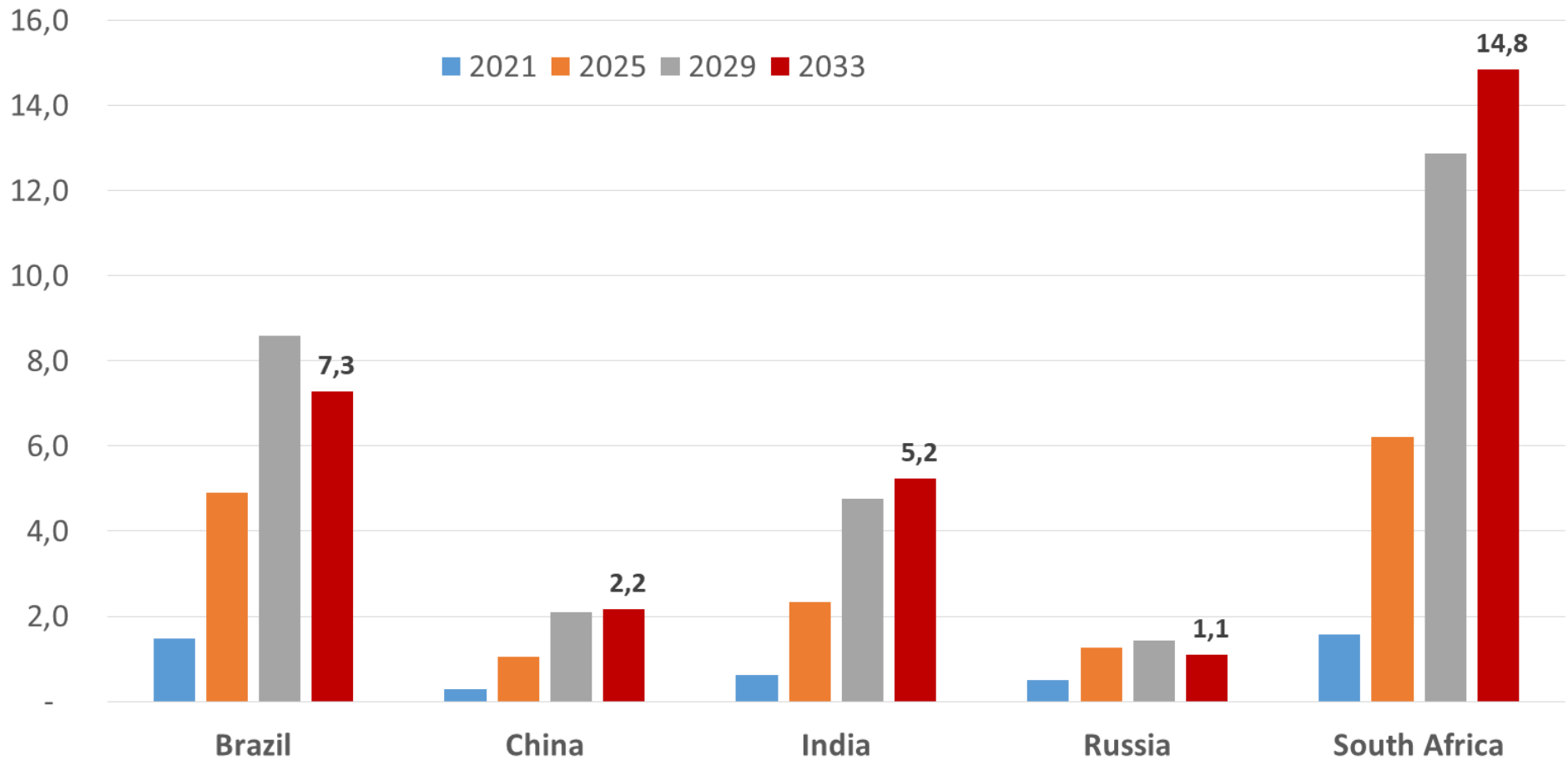
Growth of Investment (% over baseline)



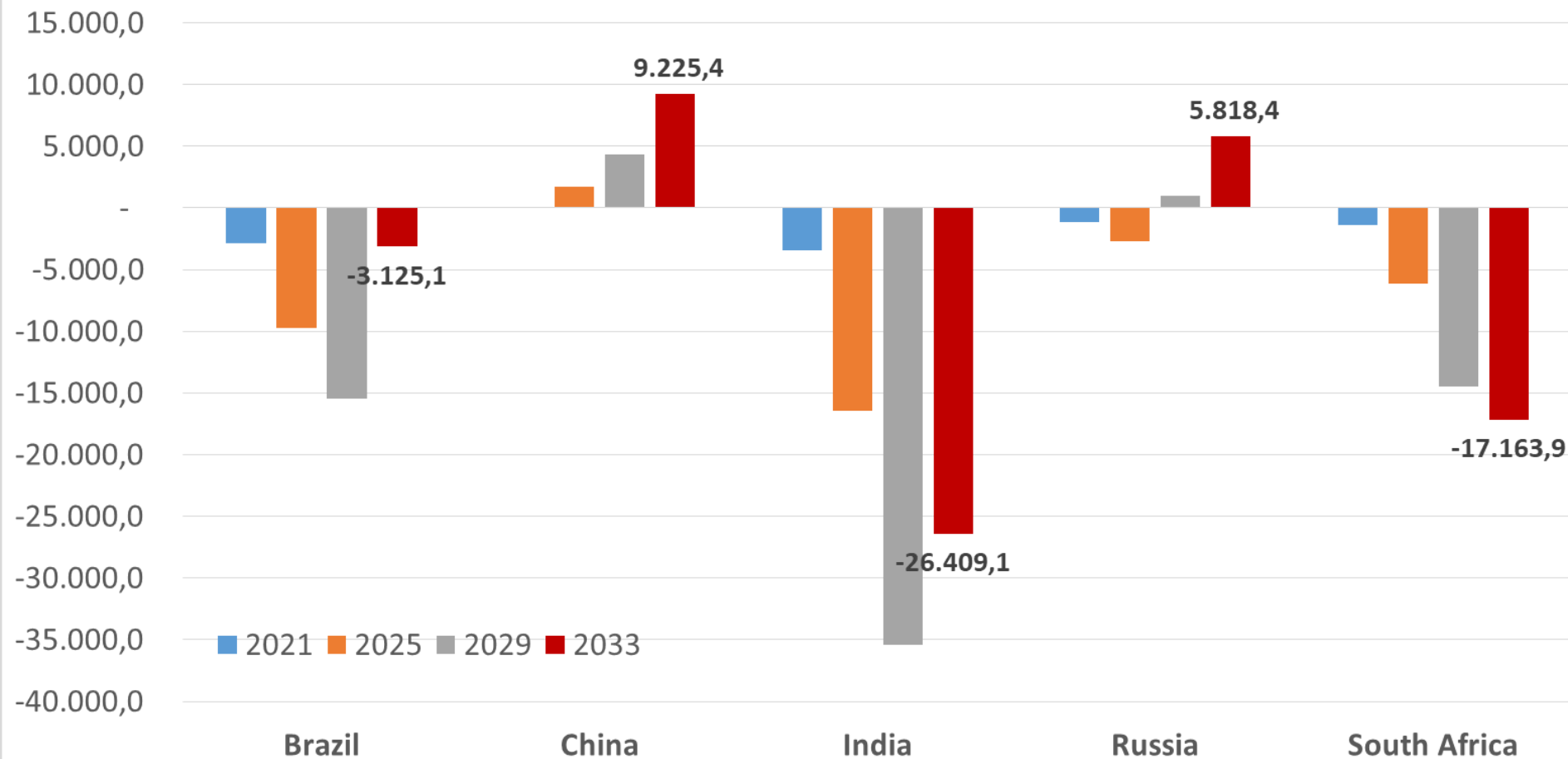
Growth of Exports (% over baseline)



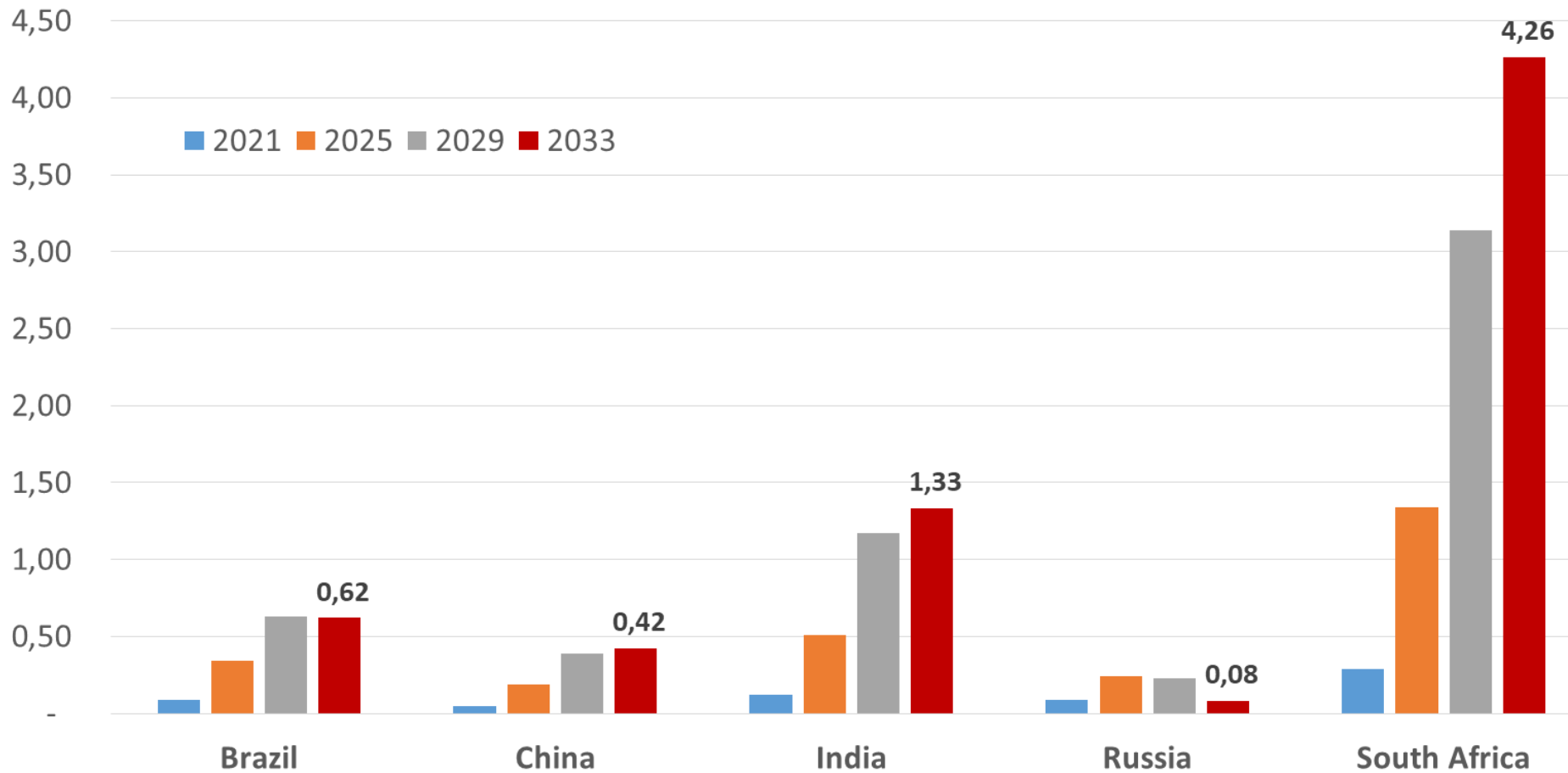
Growth of Imports (% over baseline)



Change of Trade Balance (US\$ billion over baseline)



Growth of Real Wages (% over baseline)



BRAZIL – SECTORIAL RESULTS

Sectors	Output	Employment	Exports	Imports
Sugar	13,9	13,4	44,1	47,1
Meat	9,2	8,8	131,1	-6,8
Soybeans	7,9	8,2	11,6	1,5
Wheat	6,6	6,7	12,1	-0,4
Other agricultural	4,1	4,3	9,5	2,1
Mining	3,2	3,9	3,8	1,0
Non-ferrous metals	3,2	2,3	16,7	-1,7
Other transport equipment	2,6	2,2	33,6	6,9
Vegetable oils and fats	2,3	1,8	18,0	1,1
Automobiles and autoparts	2,2	1,9	16,4	4,7
Chemicals, rubber and plastics	1,2	0,6	16,6	1,7
Pulp and paper	1,2	0,6	13,3	1,1
Rice	1,1	1,2	16,2	-5,5
Other food products	1,0	0,6	9,7	2,2
Oil	0,7	1,3	0,9	0,2
Services	0,6	0,1	6,8	-3,2
Oil products	0,6	-0,4	1,3	0,6
Beverages	0,5	0,0	4,5	-1,7
Processed rice	0,4	-0,0	16,0	-3,6
Ferrous metals	0,4	-0,5	13,2	6,4
Dairy products	0,2	-0,3	12,7	-4,2
Mineral products	-0,4	-0,9	12,1	14,1
Metal products	-1,6	-2,3	19,1	21,7
Electric and electronic products	-1,7	-2,1	27,9	10,9
Wood products	-2,2	-2,7	16,2	26,7
Other manufactures	-2,7	-3,2	38,5	44,4
Machinery and equipment	-4,4	-4,9	24,7	11,4
Clothing and Apparel	-10,2	-10,3	60,1	103,1
Leather and shoes	-16,9	-17,1	41,2	75,8
Textiles	-18,0	-18,5	41,4	33,6

CHINA – SECTORIAL RESULTS

Sectors	Output	Employment	Exports	Imports
Clothing and Apparel	1,1	1,0	1,9	8,3
Textiles	0,9	0,7	1,7	7,0
Automobiles and autoparts	0,9	0,7	6,6	2,4
Leather and shoes	0,7	0,5	1,3	10,8
Metal products	0,6	0,4	3,3	3,9
Non-ferrous metals	0,6	0,3	10,7	2,5
Dairy products	0,5	0,3	25,2	3,1
Vegetable oils and fats	0,5	0,3	71,0	8,1
Processed rice	0,4	0,2	39,0	2,2
Other manufactures	0,4	0,1	1,0	6,6
Machinery and equipment	0,3	0,1	1,6	3,1
Ferrous metals	0,3	0,1	1,5	2,9
Other transport equipment	0,3	0,1	0,6	3,6
Mineral products	0,3	0,1	2,8	3,4
Oil products	0,2	-0,0	2,3	1,4
Chemicals, rubber and plastics	0,2	0,0	2,9	2,8
Services	0,2	0,0	-2,4	1,7
Beverages	0,2	-0,0	3,4	1,2
Rice	0,2	0,1	-5,9	2,5
Other agricultural	0,0	-0,0	2,1	4,5
Pulp and paper	0,0	-0,2	0,3	2,5
Other food products	-0,0	-0,2	-0,2	3,7
Wood products	-0,0	-0,2	-0,2	2,8
Wheat	-0,0	-0,1	-7,5	3,9
Mining	-0,1	-0,2	2,0	1,6
Oil	-0,1	-0,3	-1,0	0,5
Meat	-0,1	-0,3	-3,4	4,8
Soybeans	-0,6	-0,7	-3,5	0,8
Electric and electronic products	-1,4	-1,5	-1,6	1,4
Sugar	-9,8	-10,0	2,2	85,3

INDIA – SECTORIAL RESULTS

Sectors	Output	Employment	Exports	Imports
Automobiles and autoparts	5,6	4,6	13,2	10,5
Clothing and Apparel	3,6	2,9	4,8	36,8
Electric and electronic products	3,5	2,2	6,7	4,0
Machinery and equipment	2,8	1,6	10,0	14,1
Ferrous metals	2,3	0,7	4,5	6,3
Chemicals, rubber and plastics	1,9	0,4	8,8	8,9
Metal products	1,4	0,4	8,2	24,4
Other transport equipment	1,2	0,2	4,6	19,4
Other manufactures	1,1	0,1	0,9	11,2
Services	1,1	-0,1	-2,0	2,4
Leather and shoes	0,9	0,3	4,7	30,4
Oil products	0,7	-1,2	0,5	4,0
Mineral products	0,7	-0,8	5,1	16,5
Textiles	0,6	-0,4	3,7	52,9
Beverages	0,1	-0,6	0,7	17,7
Other agricultural	0,1	-0,0	2,7	13,2
Soybeans	0,0	-0,1	-0,0	6,9
Other food products	-0,0	-0,5	-0,1	24,6
Oil products	-0,0	-0,3	-2,0	0,9
Mining	-0,1	-0,4	1,2	1,9
Wheat	-0,1	-0,2	-6,4	4,3
Processed rice	-0,2	-0,8	-2,3	2,3
Pulp and paper	-0,2	-1,0	0,3	7,1
Rice	-0,3	-0,4	-7,1	5,6
Dairy products	-0,4	-0,9	-2,1	112,2
Vegetable oils and fats	-0,5	-1,9	4,3	14,3
Non-ferrous metals	-1,0	-2,5	5,9	6,2
Wood products	-1,2	-1,9	-0,8	23,9
Sugar	-1,3	-2,2	-3,3	237,9
Meat	-3,4	-4,0	-4,2	66,2

RUSSIA – SECTORIAL RESULTS

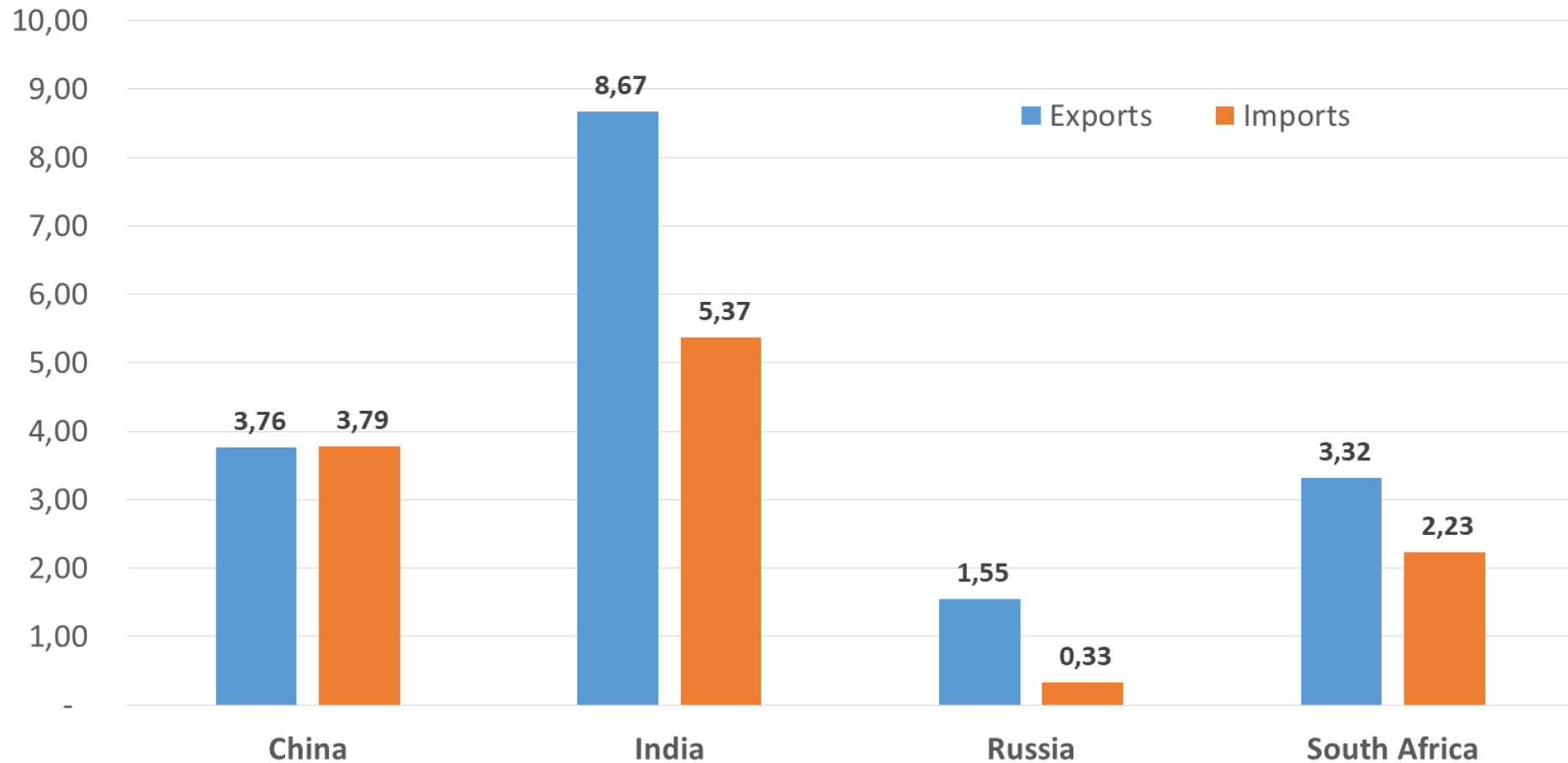
Sectors	Output	Employment	Exports	Imports
Wheat	4,2	4,3	10,9	-2,6
Non-ferrous metals	2,6	2,8	17,7	7,0
Ferrous metals	1,6	1,8	9,5	0,7
Vegetable oils and fats	1,5	1,6	9,6	-1,6
Soybeans	1,4	1,5	6,5	-1,4
Automobiles and autoparts	1,4	1,5	9,2	-0,4
Other transport equipment	1,2	1,2	21,0	0,5
Mining	1,0	1,9	0,4	2,9
Dairy products	0,9	1,1	12,7	-3,9
Pulp and paper	0,8	1,1	15,4	-0,1
Other food products	0,8	1,0	19,3	2,6
Oil products	0,8	1,0	2,7	0,9
Machinery and equipment	0,6	0,7	23,0	-0,5
Oil	0,5	1,0	0,2	0,6
Beverages	0,5	0,6	4,2	-1,3
Chemicals, rubber and plastics	0,3	0,4	13,2	2,5
Electric and electronic products	0,3	0,4	21,9	0,1
Services	-0,0	0,1	4,8	-3,1
Other agricultural	-0,1	-0,1	12,1	-0,5
Mineral products	-2,0	-1,9	8,9	10,4
Meat	-2,5	-2,4	16,3	9,7
Wood products	-3,0	-3,0	13,5	7,5
Sugar	-3,2	-3,0	26,9	9,2
Metal products	-4,4	-4,3	15,7	5,5
Other manufactures	-8,1	-8,1	20,7	17,6
Leather and shoes	-17,1	-17,0	34,8	6,9
Rice	-18,0	-18,5	42,0	-15,7
Clothing and Apparel	-19,9	-19,8	43,5	20,9
Textiles	-22,4	-22,4	60,5	6,3
Processed rice	-37,3	-37,1	18,1	107,1

SOUTH AFRICA SECTORIAL RESULTS

Sectors	Output	Employment	Exports	Imports
Non-ferrous metals	18,0	14,8	18,5	18,1
Services	2,8	0,8	-7,8	6,7
Automobiles and autoparts	2,5	0,6	5,6	18,3
Electric and electronic products	2,1	0,4	-11,0	13,1
Oil products	1,6	-0,8	1,2	4,4
Beverages	0,8	-1,2	-2,0	4,4
Processed rice	0,7	-1,3	-0,8	0,6
Dairy products	0,5	-0,7	-12,1	15,6
Other manufactures	0,5	-2,1	-2,7	26,9
Sugar	-0,1	-2,3	-6,7	4,6
Other food products	-0,4	-1,8	-5,1	8,6
Oil	-0,4	-1,3	-4,0	1,6
Machinery and equipment	-0,4	-2,0	-10,7	15,9
Mining	-0,6	-1,3	-1,7	11,4
Pulp and paper	-0,6	-2,1	-6,7	10,3
Ferrous metals	-1,5	-3,5	-6,4	10,4
Chemicals, rubber and plastics	-1,7	-3,8	-0,8	8,4
Meat	-1,9	-2,9	-4,5	29,8
Other agricultural	-1,9	-2,9	5,8	27,9
Wheat	-1,9	-2,8	-8,6	0,7
Soybeans	-2,3	-3,3	-4,1	4,7
Mineral products	-2,5	-4,2	-5,3	21,0
Vegetable oils and fats	-3,2	-4,8	-5,6	3,7
Metal products	-3,4	-4,5	-11,4	24,3
Other transport equipment	-3,7	-4,9	-12,1	10,1
Rice	-5,9	-6,6	-8,1	0,3
Wood products	-14,8	-15,8	-2,0	31,0
Textiles	-33,3	-34,0	10,0	30,9
Clothing and Apparel	-39,0	-39,4	21,9	111,1
Leather and shoes	-40,6	-41,4	14,1	43,9

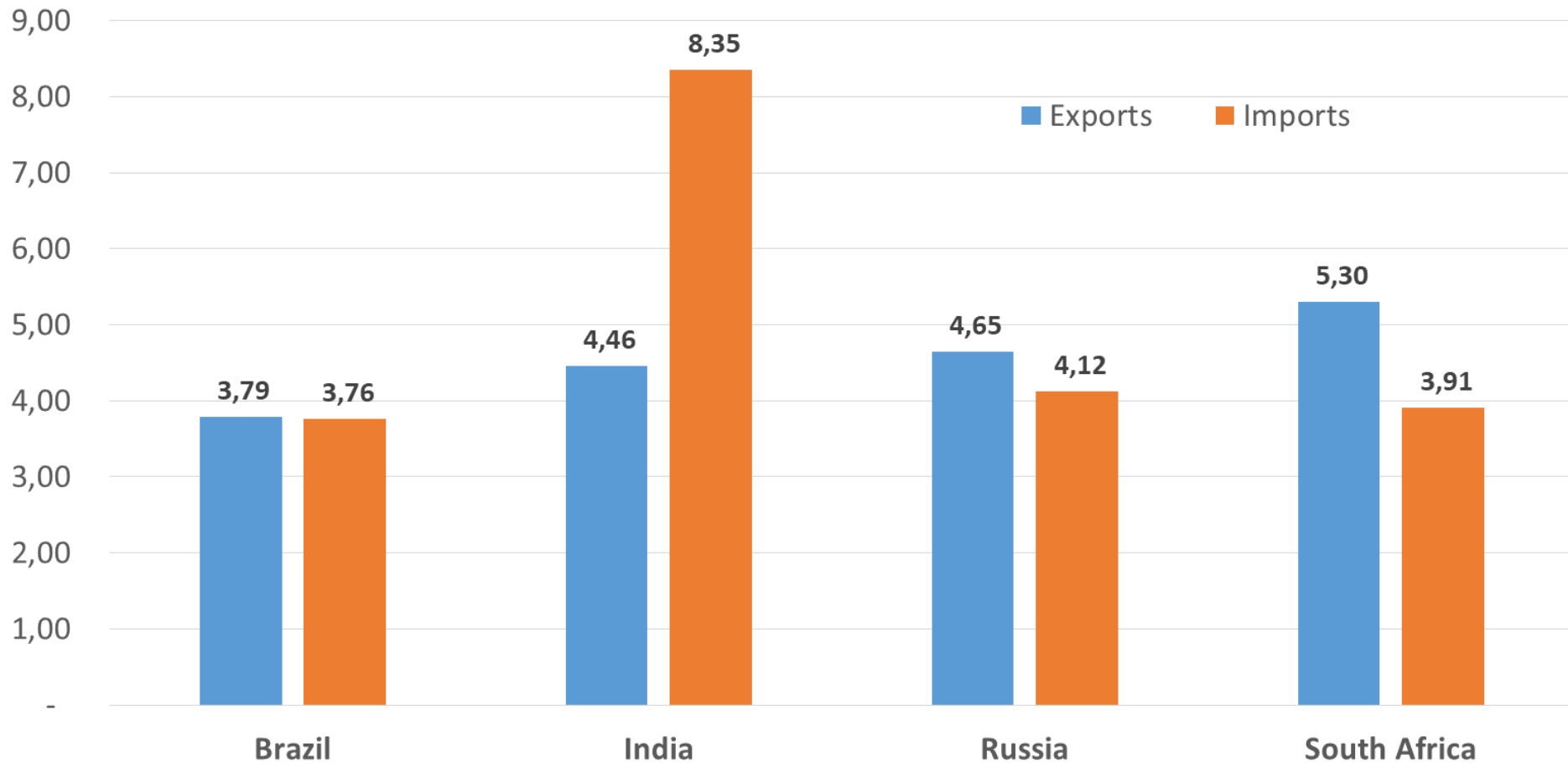
BILATERAL TRADE BRASIL-BRICS

Growth os Exports and Imports Brazil-BRICS (% over baseline)



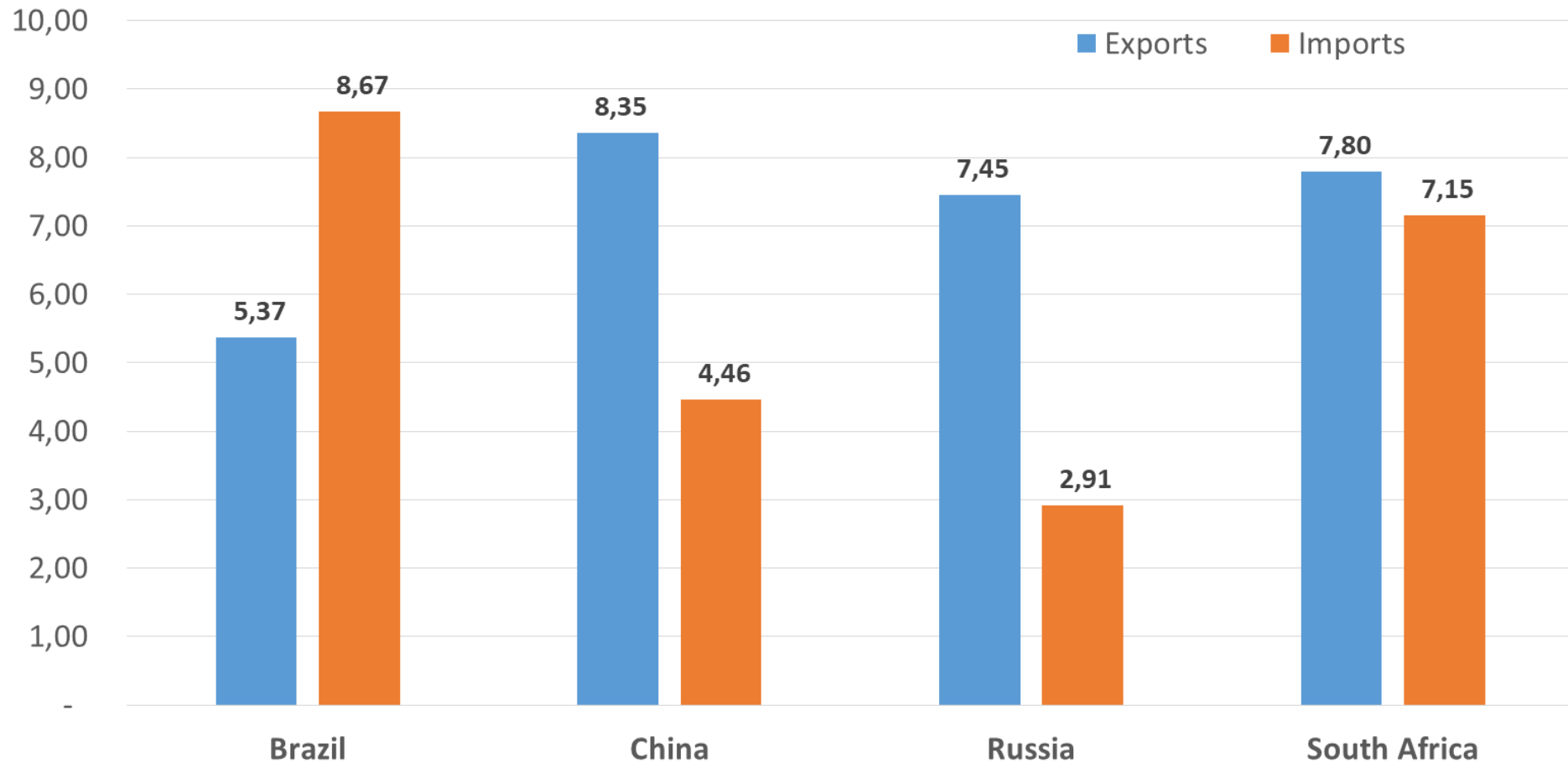
BILATERAL TRADE CHINA-BRICS

Growth os Exports and Imports China-BRICS (% over baseline)



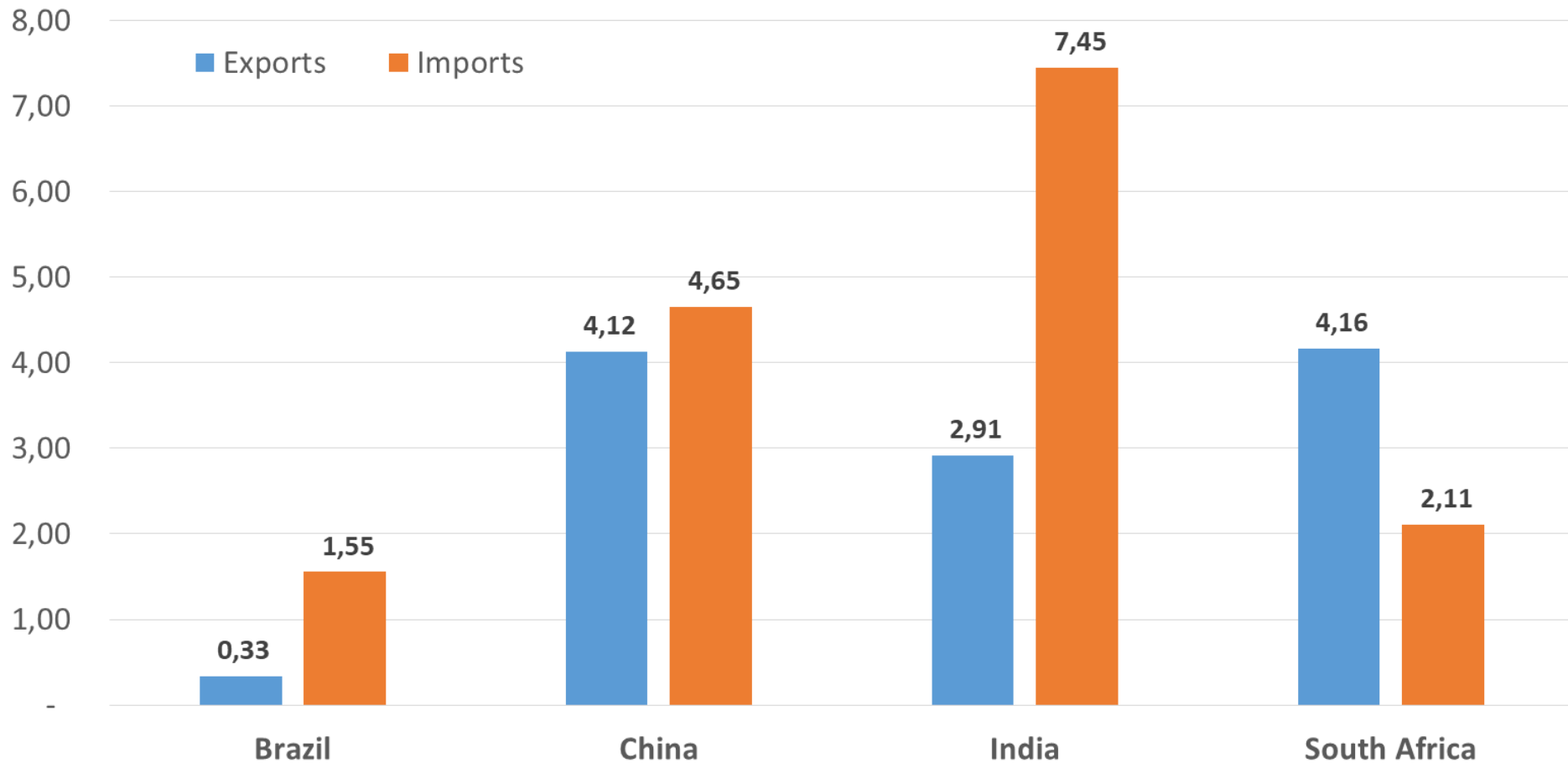
BILATERAL TRADE INDIA-BRICS

Growth os Exports and Imports India-BRICS (% over baseline)



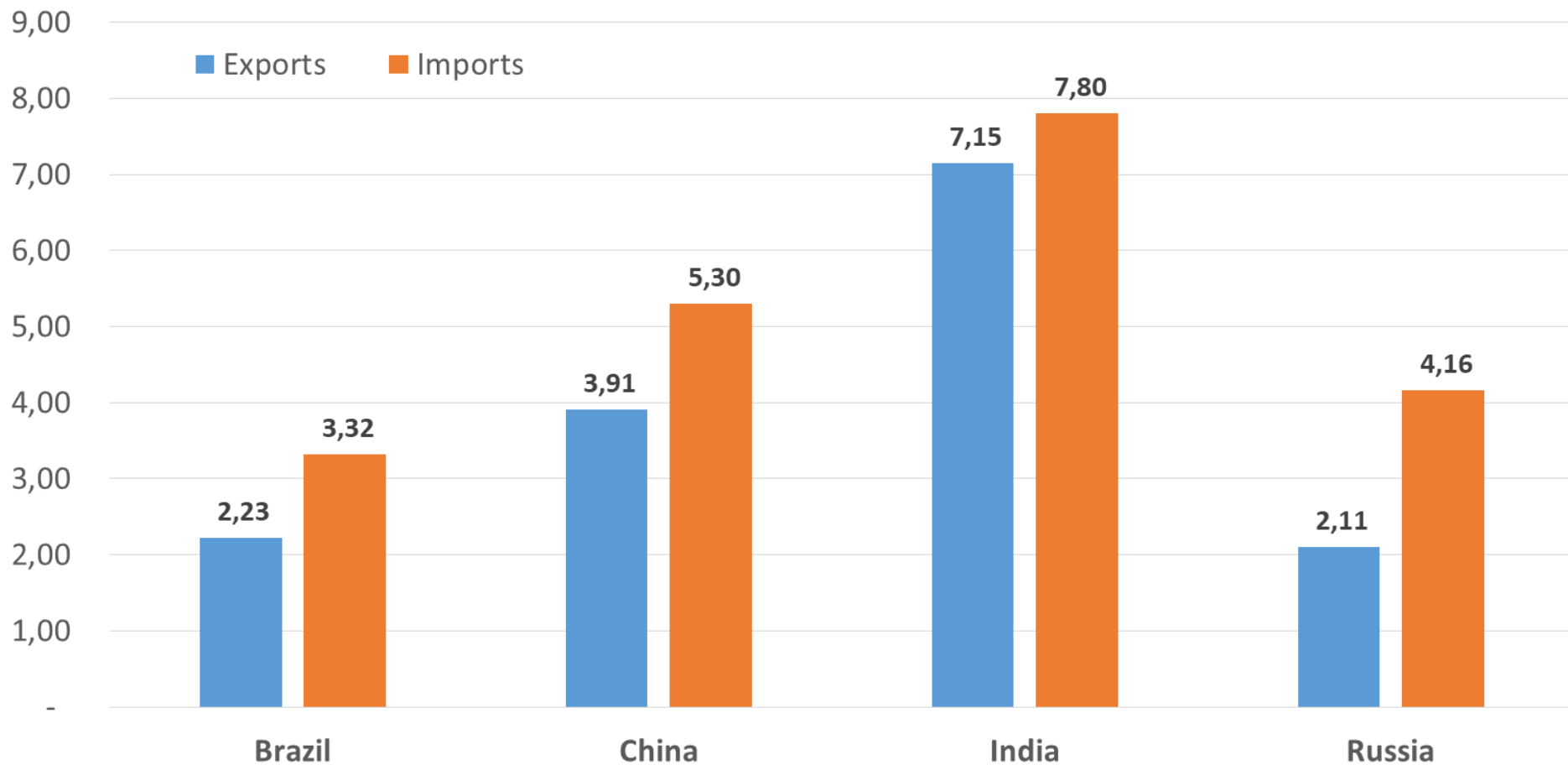
BILATERAL TRADE RUSSIA-BRICS

Growth os Exports and Imports Russia-BRICS (% over baseline)



BILATERAL TRADE SOUTH AFRICA-BRICS

Growth os Exports and Imports South Atrica-BRICS (% over baseline)



Thanks!

fernando.ribeiro@ipea.gov.br

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada