



MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES

## MINUTA DE ÍNDICE DE RELEVÂNCIA ECONÔMICA (WORK IN PROGRESS)

Ministério das Relações Exteriores

**Março de 2021**

### **Índice**

1	Resumo . . . . .	3
2	Dados . . . . .	4
2.1	Comércio . . . . .	4
2.1.1	Dados Setoriais . . . . .	5
2.2	Tecnologia . . . . .	6
2.2.1	Patentes . . . . .	6
2.2.2	Dados Setoriais . . . . .	7
2.2.3	Bolsistas brasileiros no exterior . . . . .	7
2.2.4	Outros indicadores possíveis . . . . .	9
2.3	Investimentos . . . . .	10
2.3.1	Dados de Estoque, por controlador final . . . . .	10
2.3.2	Outros indicadores possíveis . . . . .	12
2.4	Emprego . . . . .	12
2.5	Financiamento . . . . .	12
2.5.1	Empréstimos diretos de longo prazo - passivos . . . . .	12
2.5.2	Outros indicadores possíveis . . . . .	15
3	Resultados . . . . .	15
3.1	Matriz de Correlação . . . . .	17

3.2 Novo Índice . . . . .	17
4 Próximos passos . . . . .	18

## 1 Resumo

Foi feito primeiro estudo de relevância econômica de países a partir de dados disponíveis publicamente relacionados a comércio, tecnologia, investimentos e financiamento. A partir da padronização mais simples possível, o estudo demonstra ser possível construir índice a partir da união de diferentes bases de dados. É preciso ter cuidado, contudo, na medida em que dados heterogêneos podem apresentar corte da realidade problemático caso não sejam propriamente ponderados. A partir dos dados apresentados, proponho:

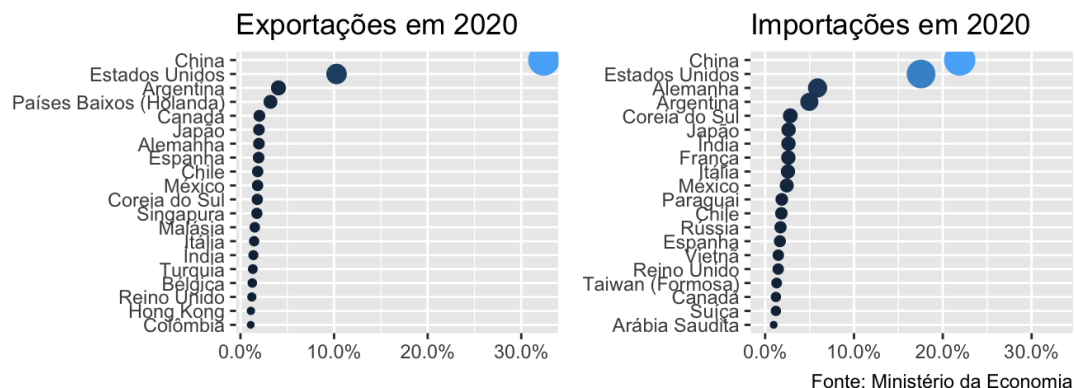
1. Avaliar a conveniência dos atuais dados utilizados;
2. Propor novos dados a serem incorporados ao estudo, inclusive critérios políticos;
3. Encontrar modelo adequado de ponderação dos diferentes indicadores envolvidos.

## 2 Dados

### 2.1 Comércio

Dados de comércio, segundo o ComexStat do Ministério da Economia. Para fins deste estudo, optou-se por analisar a participação, por país, no total das exportações e importações brasileiras.

### 2.1.1 Dados Setoriais



*Dados de Comércio em 2020*

exp.Pos.	exp.País	exp.Exp	exp..	imp.Pos.	imp.País	imp.Imp	imp..
1	China	67.8B	32.4%	1	China	34.8B	21.9%
2	Estados Unidos	21.5B	10.3%	2	Estados Unidos	27.9B	17.6%
3	Argentina	8.5B	4.1%	3	Alemanha	9.4B	5.9%
4	Países Baixos (Holanda)	6.7B	3.2%	4	Argentina	7.9B	5.0%
5	Canadá	4.2B	2.0%	5	Coreia do Sul	4.5B	2.8%
6	Japão	4.1B	2.0%	6	Japão	4.2B	2.6%
7	Alemanha	4.1B	2.0%	7	Índia	4.2B	2.6%
8	Espanha	4.1B	1.9%	8	França	4.2B	2.6%
9	Chile	3.8B	1.8%	9	Itália	4.1B	2.6%
10	México	3.8B	1.8%	10	México	3.9B	2.4%
11	Coreia do Sul	3.8B	1.8%	11	Paraguai	3.0B	1.9%
12	Singapura	3.7B	1.8%	12	Chile	2.9B	1.8%
13	Malásia	3.2B	1.5%	13	Rússia	2.7B	1.7%
14	Itália	3.1B	1.5%	14	Espanha	2.6B	1.7%
15	Índia	2.9B	1.4%	15	Vietnã	2.3B	1.5%
16	Turquia	2.8B	1.3%	16	Reino Unido	2.3B	1.5%
17	Bélgica	2.6B	1.3%	17	Taiwan (Formosa)	2.1B	1.3%
18	Reino Unido	2.5B	1.2%	18	Canadá	1.9B	1.2%
19	Hong Kong	2.3B	1.1%	19	Suíça	1.9B	1.2%
20	Colômbia	2.3B	1.1%	20	Arábia Saudita	1.5B	1.0%

Fonte: Ministério da Economia

## 2.2 Tecnologia

### 2.2.1 Patentes

Dados do INPI.

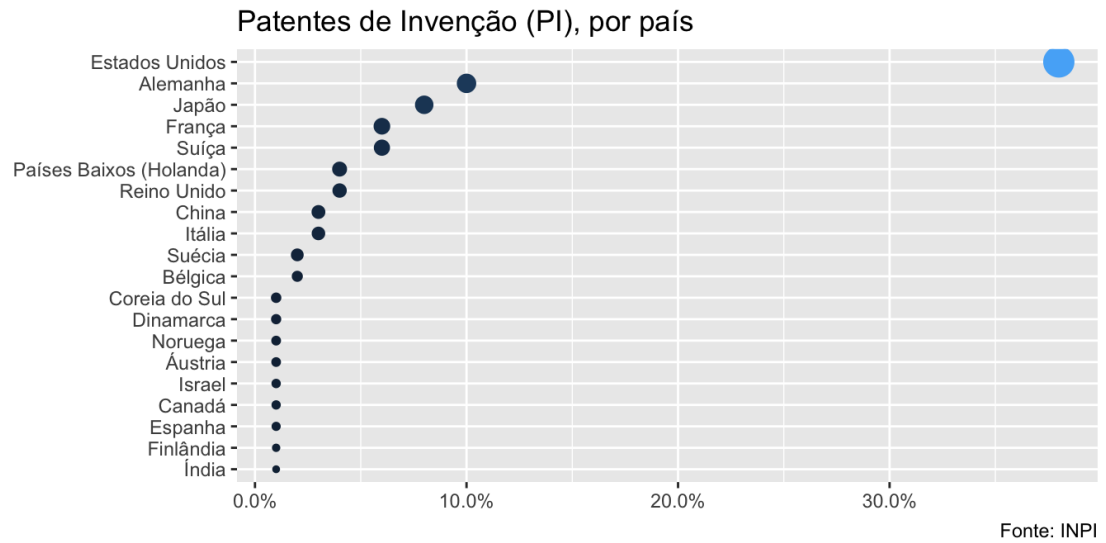
Os dados de patentes selecionados foram adquiridos no endereço eletrônico do INPI, setor de estatísticas, setor de “Indicadores de Propriedade Intelectual”. Em breve análise, considerou-se que o indicador **Depósito de patentes tipo Patentes de Invenção, por país de origem** melhor representaria a participação estrangeira no conjunto de depósitos de patentes no Brasil.

Segundo a Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/96), tanto patentes de invenção como modelos de utilidade são protegidos por patentes. Os depósitos de patentes na modalidade de “Patentes de Invenção” (PI) representam mais de 90% dos pedidos de patentes no Brasil. O próprio relatório do INPI a respeito do assunto, ao analisar os pedidos de patentes feitos por não residentes, trabalha com dados na modalidade de Patentes de Invenção. Por essa razão, escolheu-se essa categoria no atual estudo.

As tabelas indicam a quantidade dos pedidos de patentes de 2000 até o último ano disponível. No caso, o ano de 2019.

Para fins deste estudo, considerou-se que os dados de pedidos de patente relativos ao último ano disponível pode apresentar oscilação nos dados - a depender do ano, o número de patentes solicitado pode variar de acordo com a conjuntura de curto prazo. Por isso, para evitar a variação, optou-se pela soma de todos os pedidos de patente, por país, desde o início da série temporal, no ano de 2000, até o ano de 2019.

2.2.2 Dados Setoriais



Patentes de Invenção (PI)		
País	Patentes	%
Estados Unidos	7578	38%
Alemanha	1970	10%
Japão	1688	8%
França	1214	6%
Suíça	1104	6%
Países Baixos (Holanda)	843	4%
Reino Unido	741	4%
China	648	3%
Itália	604	3%
Suécia	494	2%
Bélgica	301	2%
Coreia do Sul	249	1%
Dinamarca	234	1%
Noruega	209	1%
Áustria	205	1%
Israel	190	1%
Canadá	187	1%
Espanha	181	1%
Finlândia	159	1%
Índia	155	1%

Fonte: INPI

### *2.2.3 Bolsistas brasileiros no exterior*

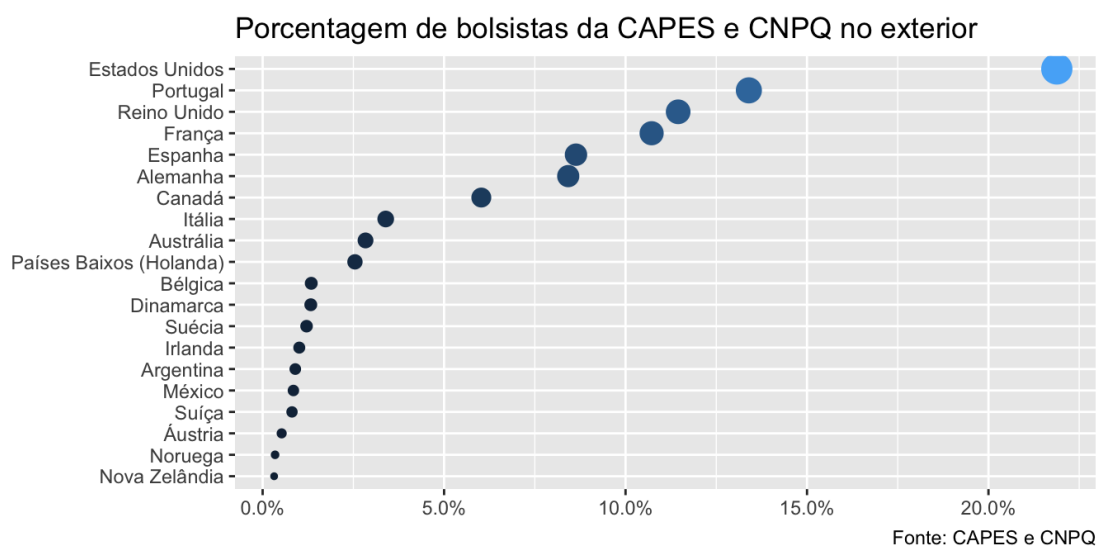
Dados da CAPES e do CNPQ entre os anos de 2017 e 2019.

Os dados do CNPQ foram coletados no portal dados abertos da própria instituição. Os dados diziam respeito a todas as bolsas concedidas a estudantes de ensino superior no Brasil. Por isso, os dados foram devidamente filtrados para que sejam analisados apenas as bolsas de estudantes de doutorado no exterior.

O mesmo procedimento foi realizado em relação aos dados da CAPES. Os dados da CAPES, contudo, foram organizados previamente pela própria instituição, também em seu portal de dados abertos, agregando apenas bolsas da modalidade internacional.



### 2.2.3.1 Dados Setoriais



#### Bolsas de Doutorado da CAPES e CNPQ no Exterior

País	Bolsas	%
Estados Unidos	3381	22%
Portugal	2070	13%
Reino Unido	1769	11%
França	1656	11%
Espanha	1334	9%
Alemanha	1301	8%
Canadá	931	6%
Itália	524	3%
Austrália	438	3%
Países Baixos (Holanda)	393	3%
Bélgica	207	1%
Dinamarca	205	1%
Suécia	187	1%
Irlanda	156	1%
Argentina	139	1%
México	131	1%
Suíça	125	1%
Áustria	81	1%
Noruega	53	0%
Nova Zelândia	49	0%

Fonte: CAPES e CNPQ

#### *2.2.4 Outros indicadores possíveis*

Dados da OMPI.

O Relatório anual Global Innovation Index 2020, publicado pela OMPI, apresenta índice escalonando o nível de inovação, por país. Este índice pode eventualmente ser útil ao presente estudo.

### **2.3 Investimentos**

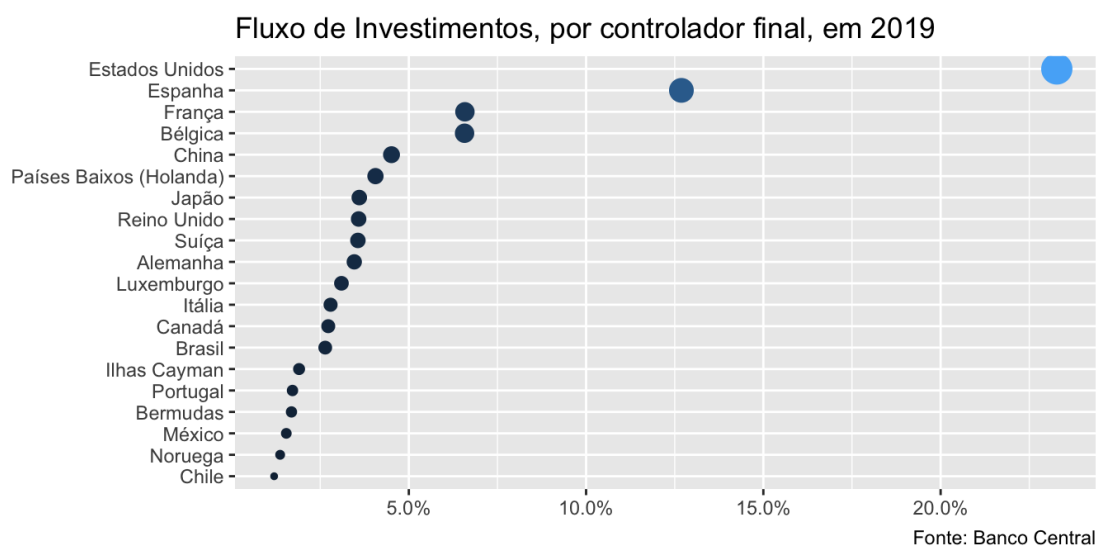
#### *2.3.1 Dados de Estoque, por controlador final*

Dados do Banco Central a respeito da posição de investimento direto no País (IDP)<sup>1</sup>. Optou-se pela discriminação do **estoque de investimentos pelo critério do controlador final**, na medida em que dados pelo critério do investidor imediato podem não representar diretamente o país de origem da empresa controladora do investimento.

---

<sup>1</sup>De acordo com a nomenclatura BPM-6, adotada pelo Banco Central

### 2.3.1.1 Dados Setoriais



#### Dados de Investimentos, critério do controlador final

País	Investimentos	%
Estados Unidos	145B	23%
Espanha	79B	13%
França	41B	7%
Bélgica	41B	7%
China	28B	5%
Países Baixos (Holanda)	25B	4%
Japão	22B	4%
Reino Unido	22B	4%
Suíça	22B	4%
Alemanha	22B	3%
Luxemburgo	19B	3%
Itália	17B	3%
Canadá	17B	3%
Brasil	16B	3%
Ilhas Cayman	12B	2%
Portugal	11B	2%
Bermudas	11B	2%
México	10B	2%
Noruega	9B	1%
Chile	7B	1%

Fonte: Banco Central

### *2.3.2 Outros indicadores possíveis*

#### **2.3.2.1 UNCTAD - Dados de estoque de investimentos no exterior**

Dados da UNCTAD. A UNCTAD oferece, em seu repositório de dados, dados de fluxos e estoques, internos e externos, de Investimento Externo Direto. No indicador a respeito de investimentos, é possível identificar a **porcentagem de estoque de investimentos no exterior do país, em relação ao estoque de investimentos mundiais**. Tal indicador pode ser útil para o estudo, na medida em que interessa ao Brasil se aproximar e manter diálogo com países com alto nível de estoque de investimentos no exterior.

#### **2.3.2.2 OCDE - Dados de estoque de investimentos de países da OCDE no Brasil**

A base de dados da OCDE permite discriminar, segundo país destino, o estoque de investimentos de cada um dos países membros da organização. No entanto, este indicador estaria disponível apenas para os membros da OCDE, excluindo países importantes, como China. Caso seja de interesse, esses dados podem ser incorporados de maneira suplementar ao estudo.

## **2.4 Emprego**

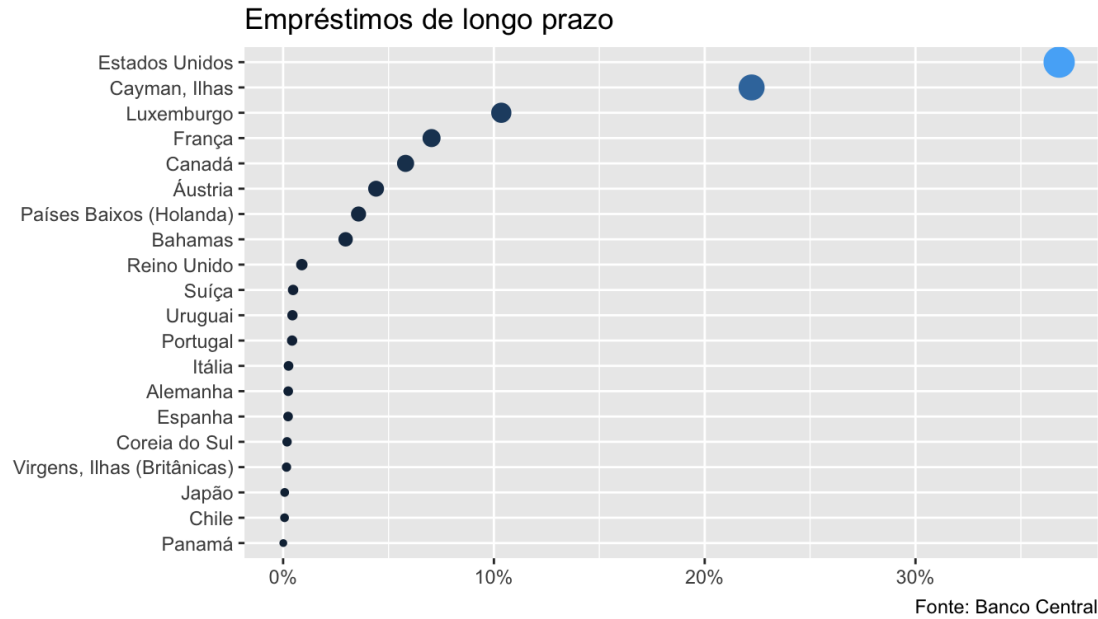
Não foram encontradas bases de dados a respeito de dados de emprego associados a investimentos estrangeiros no Brasil. As tabelas do Banco Central apresentam o número de empregos criados por investimentos estrangeiros, por unidade federativa, mas não apresenta dados do país de origem dos investimentos. Como o Banco Central dispõe de dados de emprego, faz sentido supor que a associação entre emprego e investimentos, por país, seja viável. Talvez seja o caso de contato com a divisão responsável pelo setor de estatísticas do Banco Central para verificar a possibilidade de acesso a esses dados, caso eles existam.

## **2.5 Financiamento**

### *2.5.1 Empréstimos diretos de longo prazo - passivos*

O Banco Central oferece dados, discriminados por país, do fluxo de “empréstimos diretos de longo prazo passivos” associados à rubrica de “Outros Investimentos” da Conta Financeira do Balanço de Pagamentos. No estudo, optou-se por selecionar o fluxo de empréstimos no último ano disponível. Outras abordagens, como o acúmulo do fluxo de empréstimos ao longo de um conjunto de anos, também podem ser aplicadas.

2.5.1.1 Dados Setoriais



Empréstimos de longo prazo		
País	Financiamento	%
Estados Unidos	11B	37%
Cayman, Ilhas	7B	22%
Luxemburgo	3B	10%
França	2B	7%
Canadá	2B	6%
Áustria	1B	4%
Países Baixos (Holanda)	1B	4%
Bahamas	887M	3%
Reino Unido	265M	1%
Suíça	141M	0%
Uruguai	132M	0%
Portugal	127M	0%
Itália	77M	0%
Alemanha	72M	0%
Espanha	70M	0%
Coreia do Sul	56M	0%
Virgens, Ilhas (Britânicas)	48M	0%
Japão	22M	0%
Chile	20M	0%
Panamá	3M	0%
Fonte: Banco Central		

## *2.5.2 Outros indicadores possíveis*

### **2.5.2.1 Participação estrangeira no capital votante de instituições do Sistema Financeiro Nacional**

O Banco Central disponibiliza o quantitativo de empresas do sistema financeiro nacional controladas por capital estrangeiro. Apesar do BC não indicar o tamanho de tais empresas, em termos de capital, tal informação pode eventualmente ser útil caso incorporada ao estudo.

### **2.5.2.2 Endividamento em moeda estrangeira**

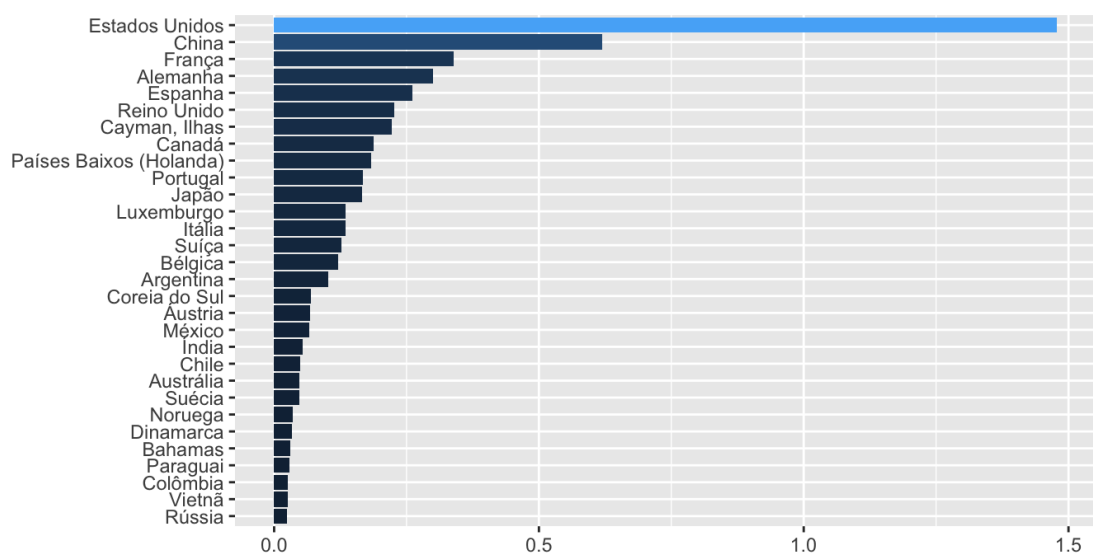
O Banco Central também oferece, finalmente, a distribuição por moeda da Dívida Externa brasileira. Estes dados não são discriminados por país, apenas por moeda, mas podem eventualmente contribuir para o atual estudo.

## **3 Resultados**

Como modelo meramente incipiente, optou-se pela construção do índice a partir da participação, por país, de cada um dos indicadores selecionados. Para permitir uma base comum de comparação, os dados brutos foram transformados em porcentagem. Em vez de dados brutos de comércio, porcentagem de exportações e importações. Em vez do número de patentes, porcentagem das patentes depositadas no Brasil - e assim em diante. Foram incorporados, segundo os mesmos critérios, dados de investimentos; bolsistas de doutorado da CAPES e CNPQ no exterior; e financiamento.

O resultado do estudo foi adquirido, portanto, da maneira mais simples possível: o índice foi construído a partir da soma de cada um desses indicadores. O resultado bruto não parece satisfatório: em função de suas participações nos indicadores de investimento e financiamento, as Ilhas Cayman figuram entre os cinco países mais relevantes economicamente para o Brasil. Ao excluir os paraísos fiscais, contudo, Estados Unidos, China, França e Espanha ocupam as primeiras posições. Chama atenção, no entanto, a ausência de qualquer país sul-americano entre os 10 primeiros do índice. A Argentina, no cálculo preliminar, ocupa apenas a 14<sup>a</sup> posição.

### Rascunho de Índice de Relevância Econômica



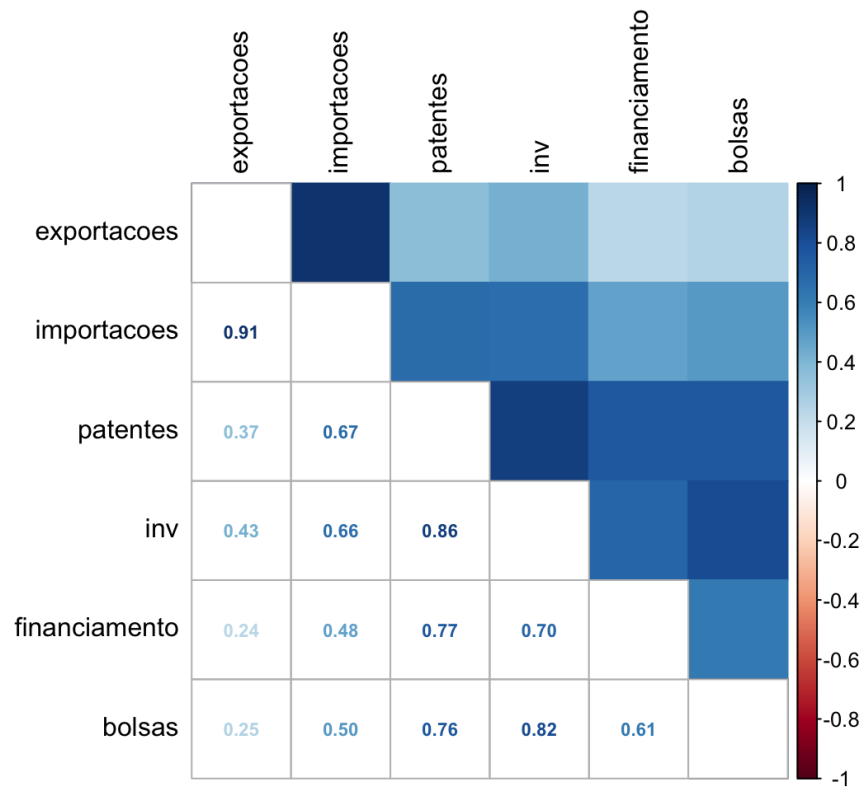
Formulação: Ministério das Relações Exteriores

### Índice Provisório de Relevância Econômica

Posição	País	Índice
1	Estados Unidos	1.47795642
2	China	0.61898249
3	França	0.33904683
4	Alemanha	0.29995155
5	Espanha	0.26154661
6	Reino Unido	0.22602617
7	Cayman, Ilhas	0.22252215
8	Canadá	0.18796510
9	Países Baixos (Holanda)	0.18258368
10	Portugal	0.16830971
11	Japão	0.16535209
12	Luxemburgo	0.13498684
13	Itália	0.13468171
14	Suíça	0.12702458
15	Bélgica	0.12063048
16	Argentina	0.10153970
17	Coreia do Sul	0.06965604
18	Áustria	0.06757440
19	México	0.06654920
20	Índia	0.05392255



### 3.1 Matriz de Correlação



A partir da análise da matriz de correlação acima, foi proposta a criação de cinco índices:

1. Índice de Comércio (IC)
  - $(\text{Exportações} + \text{Importações})/2$
2. Índice de Comércio e Investimentos (ICI)
  - $(\text{IC} + \text{Investimentos})/2$
3. Índice de Investimentos e Tecnologia (ICIT)
  - $(2 * \text{ICI} + \text{Patentes})/3$
4. Índice de Cooperação Tecnológica (ITP)
  - $(\text{Patentes} + \text{Bolsas})/2$
5. Índice de Investimentos e Cooperação Tecnológica
  - $(2 * \text{ICI} + \text{ITP})/3$

O resultado pode ser observado na tabela a seguir.

### 3.2 Novo Índice

Índices Provisórios						
País	ic	ici	icit	itp	icitp	Posição
Estados Unidos	13.91	18.59	25.06	29.94	22.38	1
China	27.15	15.83	11.56	1.54	11.07	2
Espanha	1.80	7.24	5.16	4.82	6.43	3
França	1.78	4.18	4.79	8.36	5.57	4
Alemanha	3.94	3.70	5.80	9.21	5.54	5
Reino Unido	1.34	2.46	2.98	7.72	4.22	6
Japão	2.31	2.95	4.64	4.12	3.34	7
Países Baixos (Holanda)	2.04	3.05	3.37	3.27	3.12	8
Bélgica	1.08	3.82	3.22	1.67	3.11	9
Portugal	0.64	1.18	0.79	6.70	3.02	10
Itália	2.01	2.40	2.60	3.20	2.67	11
Suíça	0.93	2.25	3.50	3.40	2.63	12
Canadá	1.62	2.17	1.78	3.51	2.62	13
Argentina	4.52	2.37	1.58	0.45	1.73	14
México	2.13	1.84	1.23	0.42	1.37	15
Coreia do Sul	2.32	1.73	1.49	0.50	1.32	16
Luxemburgo	0.02	1.56	1.04	0.00	1.04	17
Chile	1.83	1.52	1.01	0.00	1.01	18
Índia	2.00	1.17	1.11	0.53	0.95	19
Suécia	0.48	0.50	1.00	1.61	0.87	20
Austrália	0.29	0.33	0.56	1.92	0.86	21
Noruega	0.41	0.89	0.93	0.67	0.82	22
Dinamarca	0.44	0.31	0.54	1.16	0.59	23
Bermudas	0.00	0.85	0.56	0.00	0.56	24
Colômbia	0.96	0.72	0.48	0.11	0.52	25
Paraguai	1.45	0.73	0.48	0.00	0.48	26
Áustria	0.30	0.26	0.51	0.76	0.43	27
Vietnã	1.28	0.64	0.43	0.00	0.43	28
Rússia	1.23	0.63	0.42	0.00	0.42	29
Uruguai	0.77	0.53	0.35	0.10	0.39	30
Singapura	1.14	0.57	0.38	0.00	0.38	31
Malásia	1.13	0.57	0.38	0.00	0.38	32
Indonésia	0.87	0.55	0.37	0.00	0.37	33
Israel	0.43	0.28	0.52	0.50	0.35	34
Irlanda	0.23	0.27	0.18	0.50	0.35	35
Tailândia	0.94	0.51	0.34	0.00	0.34	36
Finlândia	0.23	0.19	0.46	0.64	0.34	37
Taiwan (Formosa)	0.95	0.49	0.33	0.00	0.33	38
Arábia Saudita	0.93	0.47	0.31	0.00	0.31	39
Turquia	0.89	0.44	0.30	0.00	0.30	40

<sup>a</sup> Tabela ordenada pelo índice icitp

*Formulação: Ministério das Relações Exteriores*

## 4 Próximos passos

- Incorporar índice de comércio intra-indústria
- Incorporar dados de cooperação a partir de informações da ABC
- Zerar dados de países paraísos fiscais
- Acrescentar deltas de países:
  - fronteiriços, que requer ênfase em logística, aduanas e outros equipamentos públicos;
  - membros do MERCOSUL
  - membros do G20
  - membros do BRICS
  - membros da OCDE