

Relatório ITP

Thiago Oliveira Coelho

17 de abril de 2020

Sumário

1	Introdução	3
2	Metodologia	3
2.1	Modelos de gravidade	3
2.2	Obtenção de estimadores	3
2.3	Variáveis do modelo	4
3	Dados e fontes	4
4	Resultados	5
4.1	Regressão Com base de dados CEPII	5
4.1.1	Setor 01 - Animais vivos	5
4.1.2	Setor 02 - Carnes e miudezas, comestíveis	6
4.1.3	Setor 03 - Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos	6
4.1.4	Setor 04 - Leite e laticínios; ovos de aves; mel natural; produtos comestíveis de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos	7
4.1.5	Setor 05 - Outros produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos	7
4.1.6	Setor 06 - Plantas vivas e produtos de floricultura	8
4.1.7	Setor 07 - Produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis	8
4.1.8	Setor 08 - Frutas; cascas de citrinos e de melões	9
4.1.9	Setor 09 - Café, chá, mate e especiarias	9
4.1.10	Setor 10 - Cereais	10
4.1.11	Setor 11 - Produtos da indústria de moagem; malte; amidos e féculas; inulina; glúten de trigo	11

4.1.12	Setor 12 - Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens	12
4.1.13	Setor 13 - Gomas, resinas e outros sucos e extractos vegetais	13
4.1.14	Setor 14 - Matérias para entrançar e outros produtos de origem vegetal, não especificados nem compreendidos noutros capítulos	13
4.1.15	Setor 15 - Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal	14

1 Introdução

Com o advento da globalização, as barreiras tradicionais ao comércio internacional, como as tarifárias, têm se tornado menores o que diminui as oportunidades para implementação de medidas protecionistas.(MASKUS; WILSON; OTSUKI, 2000). Isso tem causado aparecimento de diversas barreiras não tarifárias (BNTs), que impedem o fluxo internacional de bens. Apesar de estas barreiras poderem ser legítimas, por exemplo para corrigir eventuais externalidades negativas advindas do produto importado, o fato é que estas terão impacto nas importações do país. Este impacto pode ser positivo ou negativo, dependendo do setor analisado. Em geral, normas de importação tendem a diminuir o comércio para bens primários e impulsionar o comércio de bens mais complexos (MOENIUS, 2006).

2 Metodologia

Considerando os trabalhos que visam estabelecer quantitativamente o impacto das notificações, será utilizado um modelo de gravidade cujos estimadores serão estabelecidos por PPML (Poisson Pseudo Maximum Likelihood).

2.1 Modelos de gravidade

Os modelos de gravidade são utilizados majoritariamente desde a década de 60 para a explicação de fluxos de comércio internacional. Originalmente derivado do modelo de Newton, utilizava a distância entre os dois objetos (países) e a massa deles (PIB), para explicar tal fluxo. Com o tempo, o desenvolvimento da área de economia internacional têm tornado o modelo cada vez mais teóricamente embasado e representativo da realidade.

2.2 Obtenção de estimadores

Dada a característica de haver grandes quantidades de fluxos de troca com valor zero, o estimador utilizado será o de *Poisson Pseudo Maximum Likelihood* (PPML). Isso se deve pelo fato de tal metodologia se portar melhor dados muitos valores nulos. Tal método de estimação também gera resultados consistentes na presença de heterocedasticidade.

2.3 Variáveis do modelo

$$\ln X_D = \ln GDP_O + \ln GDP_D + \ln dist + \ln Tariff + \sum_{i=1}^n P + Eu_D + contig + gatt_o + gatt_D \quad (1)$$

Onde:

- X = Valor de exportação do Brasil para o país de destino no período;
- GDP_O = Renda do Brasil no período;
- GDP_D = Renda do país de destino no período;
- $dist$ = Distância em Quilômetros do Brasil para o país de destino;
- $Tariff$ = Valor da tarifa efetivamente aplicada pelo país de destino ao Brasil no período;
- $\sum_{i=1}^n P$ = Conjunto de variáveis que indicam a quantidade de notificações emitidas por cada país e objetivo;
- Eu_D = Dummy que indica se o país de destino faz parte da União Europeia.
- $contig$ = Dummy que indica se o Brasil possui fronteiras em comum com o país de destino;
- $gatt_O$ = Se o país (origem) é membro da Organização mundial do comércio;
- $gatt_D$ = Se o país (destino) é membro da Organização mundial do comércio.

Obs: Todas aquelas variáveis que não são dummies estão sendo transformadas por meio de logaritmo natural, assim como pede a especificação de (SANTOS SILVA; TENREYRO, 2006).

Obs²: O período utilizado na análise é anual.

3 Dados e fontes

Bases de dados utilizadas:

1. Notificações: [https://www.epingalert.org/en](https://www.epingalert.org/en;);
2. Valor de exportações: <https://comtrade.un.org/>;

3. PIB : Banco mundial, (BANK, s.d.);
4. Distanciamento: (MAYER; ZIGNAGO, 2011);
5. Tarifas: WITS

4 Resultados

4.1 Regressão Com base de dados CEPII

Os resultados a seguir foram obtidos a partir da base de dados para modelos de gravidade da CEPII. Esta foi unificada com base própria criada a partir da quantidade de notificações de diferentes objetivos emitidas por diferentes países para diferentes commodities. Esta regressão possui efeitos fixos para cada ano e país,

4.1.1 Setor 01 - Animais vivos

	coef	std err	t	P> t 	[0.025
Animal.health	0.0076	0.025	0.297	0.767	-0.043
Food.safety	0.0606	0.030	2.017	0.044	0.000
Other	0.1392	0.076	1.827	0.068	-0.013
Plant.protection	0.0370	0.020	1.840	0.066	-0.003
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	-0.1003	0.047	-2.121	0.034	-0.195
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	0.1847	0.048	3.854	0.000	0.089
ln_gdp_d	-0.0059	0.010	-0.580	0.562	-0.026
ln_gdp_o	0.1672	0.164	1.018	0.309	-0.161
comrelig	-0.2677	0.120	-2.222	0.026	-0.509
gatt_d	-1.4241	4.843	-0.294	0.769	-11.111
ln_dist	-0.0546	0.074	-0.741	0.459	-0.202
contig	0.1301	0.072	1.796	0.073	-0.015
ln_Tariff	-0.0375	0.024	-1.558	0.119	-0.086

4.1.2 Setor 02 - Carnes e miudezas, comestíveis

	coef	std err	t	P> t 	[0.025
Animal.health	-0.0249	0.025	-0.993	0.321	-0.075
Food.safety	0.0015	0.009	0.165	0.869	-0.017
Plant.protection	-0.0515	0.051	-1.008	0.313	-0.153
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	0.0032	0.022	0.142	0.887	-0.041
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	0.0097	0.036	0.269	0.788	-0.062
Protection.of.Human.health.or.Safety	-0.0689	0.015	-4.537	0.000	-0.099
ln_gdp_d	0.0167	0.007	2.422	0.015	0.003
ln_gdp_o	0.1083	0.077	1.405	0.160	-0.045
comrelig	-0.3257	0.088	-3.684	0.000	-0.501
gatt_d	-0.0354	0.083	-0.428	0.668	-0.199
gatt_o	-0.2182	2.176	-0.100	0.920	-4.531
eu_d	0.1440	0.043	3.366	0.001	0.059
ln_dist	-0.0454	0.063	-0.725	0.468	-0.169
contig	0.0834	0.091	0.917	0.359	-0.097
ln_Tariff	0.0366	0.015	2.407	0.016	0.006

4.1.3 Setor 03 - Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	-0.0456	0.020	-2.270	0.023
Food.safety	0.0031	0.025	0.124	0.902
Plant.protection	0.0181	0.071	0.256	0.798
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	-0.1322	0.130	-1.020	0.308
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	0.0265	0.021	1.262	0.207
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	0.0157	0.090	0.175	0.861
Protection.of.Human.health.or.Safety	0.0096	0.007	1.371	0.170
ln_gdp_d	0.0057	0.014	0.401	0.688
ln_gdp_o	-0.0562	0.140	-0.402	0.687
comrelig	-0.1851	0.135	-1.369	0.171
gatt_d	0.1493	0.062	2.401	0.016
gatt_o	3.6917	4.085	0.904	0.366
ln_dist	0.0295	0.083	0.356	0.722
contig	-0.0070	0.129	-0.054	0.957
ln_Tariff	0.0265	0.025	1.052	0.293

4.1.4 Setor 04 - Leite e laticínios; ovos de aves; mel natural; produtos comestíveis de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	-0.0331	0.022	-1.486	0.137
Consumer.information	-0.3434	0.106	-3.236	0.001
Food.safety	-0.0185	0.015	-1.242	0.214
Lower.barriers.to.trade	0.0893	0.113	0.793	0.428
Plant.protection	-0.0464	0.061	-0.758	0.449
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	0.2004	0.108	1.858	0.063
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	0.0351	0.016	2.148	0.032
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	0.0266	0.063	0.420	0.674
Protection.of.Human.health.or.Safety	0.0085	0.030	0.279	0.781
ln_gdp_d	0.0194	0.010	1.957	0.050
ln_gdp_o	-0.0378	0.130	-0.290	0.772
comrelig	-0.2155	0.110	-1.964	0.050
gatt_d	0.0824	0.122	0.677	0.498
gatt_o	3.6930	3.941	0.937	0.349
ln_dist	-0.0530	0.073	-0.722	0.470
contig	-0.0810	0.104	-0.776	0.438
ln_Tariff	-0.0129	0.017	-0.748	0.454

4.1.5 Setor 05 - Outros produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos

	coef	std err	t	P> t 	[0.025
Animal.health	0.0244	0.012	2.009	0.045	-0.001
Food.safety	0.0490	0.024	2.079	0.038	-0.001
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	-0.0230	0.016	-1.440	0.150	-0.057
ln_gdp_d	0.0115	0.019	0.603	0.546	-0.029
ln_gdp_o	0.3758	0.220	1.712	0.087	-0.092
comrelig	-0.2275	0.111	-2.043	0.041	-0.465
gatt_d	-8.1391	6.245	-1.303	0.192	-21.449
ln_dist	-0.0238	0.077	-0.307	0.759	-0.189

4.1.6 Setor 06 - Plantas vivas e produtos de floricultura

	coef	std err	t	P> t 	[0.025
Animal.health	-0.1445	0.073	-1.969	0.049	-0.290
Food.safety	-0.0128	0.035	-0.370	0.711	-0.081
Plant.protection	-0.0009	0.001	-0.749	0.454	-0.003
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	0.0318	0.026	1.230	0.219	-0.019
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	-0.0225	0.020	-1.147	0.252	-0.061
ln_gdp_d	0.0039	0.009	0.419	0.675	-0.014
ln_gdp_o	0.1266	0.106	1.197	0.231	-0.083
comrelig	-0.1426	0.087	-1.636	0.102	-0.315
gatt_d	-0.0937	0.060	-1.564	0.118	-0.212
gatt_o	-0.5283	2.903	-0.182	0.856	-6.270
ln_dist	-0.0420	0.054	-0.771	0.441	-0.150
contig	-0.1005	0.083	-1.218	0.223	-0.264
ln_Tariff	-0.0955	0.019	-4.904	0.000	-0.134

4.1.7 Setor 07 - Produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	-0.0480	0.057	-0.838	0.402
Food.safety	-0.0016	0.030	-0.055	0.956
Lower.barriers.to.trade	-0.0379	0.040	-0.940	0.347
Plant.protection	-0.0004	0.040	-0.010	0.992
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	0.4118	0.169	2.439	0.015
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	0.0206	0.028	0.744	0.457
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	0.0092	0.041	0.224	0.823
Protection.of.Human.health.or.Safety	0.0140	0.038	0.368	0.713
ln_gdp_d	-0.0022	0.016	-0.140	0.889
ln_gdp_o	0.1198	0.154	0.777	0.437
comrelig	-0.1628	0.113	-1.440	0.150
gatt_d	-0.0341	0.119	-0.288	0.773
gatt_o	-0.5824	4.451	-0.131	0.896
ln_dist	-0.0109	0.071	-0.153	0.879
contig	-0.2800	0.137	-2.051	0.040
ln_Tariff	-0.0368	0.025	-1.461	0.144

4.1.8 Setor 08 - Frutas; cascas de citrinos e de melões

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	0.0461	0.030	1.555	0.120
Food.safety	-0.0061	0.019	-0.324	0.746
Plant.protection	0.0065	0.021	0.303	0.762
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	-0.0783	0.117	-0.670	0.503
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	0.0176	0.019	0.933	0.351
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	-0.0533	0.027	-1.971	0.049
Protection.of.Human.health.or.Safety	0.0146	0.024	0.594	0.552
ln_gdp_d	0.0505	0.013	3.985	0.000
ln_gdp_o	0.0507	0.109	0.465	0.642
comrelig	-0.0137	0.092	-0.149	0.882
gatt_d	-0.2223	0.104	-2.128	0.033
gatt_o	0.5300	3.087	0.172	0.864
ln_dist	-0.0489	0.053	-0.916	0.360
contig	-0.0353	0.072	-0.491	0.624
ln_Tariff	-0.0193	0.013	-1.513	0.130

4.1.9 Setor 09 - Café, chá, mate e especiarias

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	0.1078	0.042	2.585	0.010
Food.safety	0.0033	0.007	0.503	0.615
Lower.barriers.to.trade	0.0439	0.025	1.781	0.075
Plant.protection	0.0143	0.020	0.709	0.478
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	-4.6513	2.339	-1.988	0.047
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	-0.0014	0.004	-0.329	0.742
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	0.0454	0.036	1.250	0.211
Protection.of.Human.health.or.Safety	1.5500	0.789	1.965	0.049
ln_gdp_d	0.0620	0.007	8.629	0.000
ln_gdp_o	-0.1237	0.083	-1.488	0.137
comrelig	-0.0830	0.036	-2.308	0.021
gatt_d	4.6583	2.379	1.958	0.050

4.1.10 Setor 10 - Cereais

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	0.0020	0.003	0.739	0.460
Consumer.information	0.1079	0.074	1.458	0.145
Food.safety	-0.0059	0.002	-2.843	0.004
Lower.barriers.to.trade	-0.0922	0.023	-4.012	0.000
Plant.protection	-0.0111	0.008	-1.398	0.162
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	0.1657	0.053	3.100	0.002
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	0.0044	0.005	0.878	0.380
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	0.0116	0.011	1.073	0.283
Protection.of.Human.health.or.Safety	-0.0384	0.023	-1.655	0.098
Protection.of.animal.or.plant.life.or.health	-0.0339	0.033	-1.032	0.302
Quality.requirements	-0.1023	0.019	-5.411	0.000
ln_gdp_d	0.0354	0.005	7.196	0.000
ln_gdp_o	0.0618	0.048	1.295	0.195
comrelig	0.0285	0.030	0.938	0.348
gatt_d	-0.3382	1.332	-0.254	0.800
eu_d	-0.5354	0.376	-1.425	0.154
ln_dist	0.0249	0.016	1.579	0.114
contig	0.0543	0.024	2.297	0.022
ln_Tariff	0.0349	0.018	1.936	0.053

4.1.11 Setor 11 - Produtos da indústria de moagem; malte; amidos e féculas; inulina; glúten de trigo

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	-0.0209	0.033	-0.635	0.525
Food.safety	0.0277	0.019	1.444	0.149
Plant.protection	-0.0819	0.046	-1.771	0.077
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	-0.0423	0.040	-1.061	0.289
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	-0.0295	0.018	-1.670	0.095
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	-0.0996	0.067	-1.492	0.136
Protection.of.Human.health.or.Safety	-0.0648	0.017	-3.753	0.000
Protection.of.the.environment	-0.4736	0.060	-7.847	0.000
Quality.requirements	0.2035	0.070	2.927	0.003
ln_gdp_d	0.0069	0.013	0.536	0.592
ln_gdp_o	0.1717	0.168	1.025	0.305
comrelig	-0.1983	0.086	-2.315	0.021
gatt_d	-0.1011	0.086	-1.183	0.237
gatt_o	-2.0858	4.608	-0.453	0.651
ln_dist	-0.0154	0.058	-0.268	0.789
contig	0.1378	0.091	1.511	0.131
ln_Tariff	-0.0328	0.020	-1.620	0.105

4.1.12 Setor 12 - Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	-0.0189	0.024	-0.773	0.439
Consumer.information	0.0412	0.022	1.839	0.066
Food.safety	-0.0048	0.003	-1.900	0.057
Harmonization	2.0823	0.142	14.679	0.000
Lower.barriers.to.trade	-0.2217	0.043	-5.204	0.000
Other	-0.1576	0.027	-5.945	0.000
Plant.protection	-0.0002	0.004	-0.057	0.955
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	0.0158	0.021	0.739	0.460
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	-0.0028	0.018	-0.159	0.874
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	-0.0298	0.022	-1.349	0.177
Protection.of.Human.health.or.Safety	-0.0276	0.008	-3.398	0.001
Protection.of.animal.or.plant.life.or.health	-0.0982	0.054	-1.836	0.066
Protection.of.the.environment	-0.5093	0.033	-15.547	0.000
Quality.requirements	0.0380	0.031	1.236	0.216
ln_gdp_d	0.0185	0.007	2.699	0.007
ln_gdp_o	0.0347	0.054	0.644	0.520
comrelig	-0.1706	0.062	-2.755	0.006
gatt_d	1.2912	1.534	0.842	0.400
ln_dist	-0.0136	0.037	-0.364	0.716
contig	0.1465	0.031	4.780	0.000
ln_Tariff	0.0362	0.032	1.135	0.256

4.1.13 Setor 13 - Gomas, resinas e outros sucos e extractos vegetais

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	0.1349	0.168	0.804	0.422
Food.safety	0.0076	0.046	0.166	0.868
Plant.protection	-0.4128	0.202	-2.043	0.041
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	0.0573	0.077	0.742	0.458
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	-0.0306	0.070	-0.436	0.663
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	-0.3081	0.632	-0.488	0.626
Protection.of.Human.health.or.Safety	-0.0824	0.023	-3.616	0.000
ln_gdp_d	0.0406	0.014	2.888	0.004
ln_gdp_o	-0.0237	0.424	-0.056	0.956
comrelig	-0.6690	0.232	-2.878	0.004
gatt_d	5.8972	12.493	0.472	0.637
ln_dist	-0.3724	0.145	-2.572	0.010
contig	-0.0022	0.110	-0.020	0.984
ln_Tariff	0.2325	0.128	1.821	0.069

4.1.14 Setor 14 - Matérias para entrançar e outros produtos de origem vegetal, não especificados nem compreendidos noutros capítulos

	coef	std err	t	P> t 	[0.025
Animal.health	0.1570	0.211	0.746	0.456	-0.298
Food.safety	0.0332	0.139	0.239	0.811	-0.266
Plant.protection	-0.0520	0.080	-0.646	0.518	-0.226
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	0.0533	0.093	0.577	0.564	-0.147
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	-0.6114	0.151	-4.037	0.000	-0.939
ln_gdp_d	0.0269	0.018	1.515	0.130	-0.011
ln_gdp_o	0.0685	0.015	4.461	0.000	0.035

4.1.15 Setor 15 - Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal

	coef	std err	t	P> t
Animal.health	0.0265	0.012	2.189	0.029
Consumer.information	0.0666	0.069	0.968	0.333
Food.safety	0.0038	0.002	1.988	0.047
Lower.barriers.to.trade	0.5978	0.056	10.629	0.000
Plant.protection	0.1593	0.083	1.913	0.056
Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection	0.0742	0.024	3.100	0.002
Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease	-0.0298	0.036	-0.838	0.402
Protect.territory.from.other.damage.from.pests	-0.2691	0.048	-5.655	0.000
Protection.of.Human.health.or.Safety	-0.0440	0.006	-7.126	0.000
Protection.of.the.environment	0.1256	0.045	2.801	0.005
Quality.requirements	0.1220	0.037	3.265	0.001
ln_gdp_d	0.0228	0.011	2.071	0.038
ln_gdp_o	-0.3665	0.091	-4.014	0.000
comrelig	-0.1021	0.045	-2.283	0.022
gatt_d	-0.1121	0.068	-1.645	0.100
gatt_o	11.8580	2.603	4.555	0.000
eu_d	-0.5416	0.047	-11.617	0.000
ln_dist	0.0645	0.033	1.977	0.048
contig	0.2156	0.037	5.754	0.000
ln_Tariff	0.1088	0.017	6.459	0.000

Referências

BANK, The World. **World Development Indicators**. [S.l.: s.n.].

MASKUS, Keith E; WILSON, John S; OTSUKI, Tsunehiro. Quantifying the impact of technical barriers to trade: a framework for analysis. World Bank, Washington, DC, 2000.

MAYER, Thierry; ZIGNAGO, Soledad. **Notes on CEPII's distances measures: The GeoDist database**. [S.l.], 2011. Disponível em: <http://www.cepii.fr/CEPII/en/publications/wp/abstract.asp?NoDoc=3877>.

MOENIUS, Johannes. The Good, the Bad and the Ambiguous: Standards and Trade in Agricultural Products, jan. 2006.

SANTOS SILVA, João; TENREYRO, Silvana. The Log of Gravity. **The Review of Economics and Statistics**, v. 88, n. 4, p. 641–658, 2006. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:tpr:restat:v:88:y:2006:i:4:p:641-658>.