

# Relatório ITP

Thiago Oliveira Coelho

1 de maio de 2020

## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Metodologia</b>	<b>3</b>
2.1	Modelos de gravidade . . . . .	3
2.2	Estimador PPML . . . . .	4
2.3	Software . . . . .	4
2.4	Justificativa para duas estimações . . . . .	4
2.5	Variáveis do modelo . . . . .	4
2.6	Dados e fontes . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Resultados</b>	<b>6</b>
3.1	Regressão com efeitos fixos e setores agregados . . . . .	6
3.2	Regressão sem efeitos fixos e resultados setor por setor . . . . .	7
3.2.1	Setor 01 - Animais vivos . . . . .	7
3.2.2	Setor 02 - Carnes e miudezas, comestíveis . . . . .	8
3.2.3	Setor 03 - Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos . . . . .	9
3.2.4	Setor 04 - Leite e laticínios; ovos de aves; mel natural; produtos comestíveis de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos . . . . .	10
3.2.5	Setor 05 - Outros produtos de origem animal, não especificados nem compreendidos em outros capítulos . . . . .	11
3.2.6	Setor 06 - Plantas vivas e produtos de floricultura . . . . .	12
3.2.7	Setor 07 - Produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis . . . . .	13
3.2.8	Setor 08 - Frutas; cascas de citrinos e de melões . . . . .	14
3.2.9	Setor 09 - Café, chá, mate e especiarias . . . . .	15
3.2.10	Setor 10 - Cereais . . . . .	16

3.2.11	Setor 11 - Produtos da indústria de moagem; malte; amidos e féculas; inulina; glúten de trigo . . . . .	17
3.2.12	Setor 12 - Sementes e frutos oleaginosos; grãos, sementes e frutos diversos; plantas industriais ou medicinais; palhas e forragens . . . . .	18
3.2.13	Setor 13 - Gomas, resinas e outros sucos e extractos vegetais	19
3.2.14	Setor 14 - Matérias para entrançar e outros produtos de origem vegetal, não especificados nem compreendidos noutros capítulos . . . . .	20
3.2.15	Setor 15 - Gorduras e óleos animais ou vegetais; produtos da sua dissociação; gorduras alimentares elaboradas; ceras de origem animal ou vegetal . . . . .	21

# 1 Introdução

Com o advento da globalização, o valor das tarifas internacionais tem caído ao longo do tempo, isto diminui as oportunidades para implementação de medidas protecionistas (MASKUS; WILSON; OTSUKI, 2000). O foco passa então a ser as barreiras não tarifárias (BNTs), conjunto de fatores não tarifários que impedem o fluxo de bens internacionais.

Apesar de tais 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). Os acordos SPS e TBT possuem o objetivo de:

- Encorajar membros a adequar seus produtos com base em regulamentações internacionais, visando melhor facilidade ao comércio internacional;
- Impedir a criação de barreiras arbitrárias e que não possuam embasamento científico;
- Manter a soberania do país para especificar normas de acordo com sua situação específica, desde que estas não visem prejudicar o fluxo de bens internacional;
- Exige que novas normas que afetem o comércio sejam notificadas aos demais países, e que "pontos focais" devem ser estabelecidos. Estes são escritórios que visam melhorar a transparência das normas estabelecidas pelo país em questão. O ponto focal brasileiro é o Inmetro.

O presente trabalho visa explorar os impactos das notificações relacionadas a normas sanitárias e fitossanitárias (SPS) e barreiras técnicas (TBT). As notificações são categorizadas de acordo com seu objetivo, e é a partir de tal objetivo que distinguiremos os diferentes tipos de notificações e seus respectivos impactos.

## 2 Metodologia

### 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. (NASCIMENTO; JÚNIOR, 2013)

## 2.2 Estimador PPML

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). Tal modo de estimação permite menor viés ao trabalharmos com fluxos internacionais, visto que muitas das observações de emissão de notificações ou de tarifas podem ser de valor nulo. Um modelo de regressão estimado por mínimos quadrados ordinários não está preparado para lidar com tais fluxos zero, o que deixaria o resultado enviesado (SANTOS SILVA; TENREYRO, 2006).

## 2.3 Software

Foi utilizado o pacote GME, escrito na linguagem de programação python pela USITC (United States International Trade Commission). Tal pacote roda diagnósticos da ppml para confirmar que não houve erros na estimação, além de permitir a fácil inclusão dos efeitos fixos e da estimação setor por setor.

## 2.4 Justificativa para duas estimações

Na literatura utilizada para basear este estudo, sempre se recomenda utilização de efeitos fixos para ano e país. Estes são variáveis dummy de valor 1 para cada ano e país diferente, isolando assim fatores não captáveis pelo modelo de cada ano ou país diferente. No entanto, isto cria grande quantidade de variáveis, e no caso da estimação setor por setor, aonde alguns destes possuem poucas observações, quebra uma das hipóteses dos modelos de regressão: é preciso ter mais observações que estimadores. Por isso, são feitas duas regressões: uma com efeitos fixos e válida para todos os 15 primeiros setores do sistema harmonizado em conjunto, e uma sem efeitos fixos, mas desagregada setor por setor.

## 2.5 Variáveis do modelo

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

Onde:

- $X$  = Valor de exportação do Brasil para o país de destino no período;
- $GDP_O$  = Produto interno bruto nominal do Brasil no período;
- $GDP_D$  = Produto interno bruto nominal do país de destino no período;
- $dist$  = Distância em Quilômetros do Brasil para o país de destino;
- $Tariff$  = Média ponderada das tarifas efetivamente aplicadas 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;
- $comrelig$  = Dummy que indica se os países possuem religiões difundidas em comum;
- $gatt_O$  = 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: O período utilizado na análise é anual.

## 2.6 Dados e fontes

Bases de dados utilizadas:

1. Notificações: Sistema de alerta de notificações EPING: <https://www.epingalert.org/en>;
2. Valor de exportações: Base de dados estatísticos sobre comércio internacional das Nações Unidas: <https://comtrade.un.org/>;
3. PIB: Sistema de dados abertos do banco mundial: <https://data.worldbank.org/>;
4. Variáveis *Dummy*: Base de dados para modelos gravitacionais da Centre d'Etudes Prospectives et d'Informations Internationales: (MAYER; ZIGNAGO, 2011);
5. Tarifas: WITS (World Integrated Trade Solution): <https://wits.worldbank.org/>.

### 3 Resultados

#### 3.1 Regressão com efeitos fixos e setores agregados

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	-0.0044	0.097
<b>Consumer.information</b>	0.0818	0.049
<b>Food.safety</b>	0.0028	0.356
<b>Harmonization</b>	1.6080	0.000
<b>Lower.barriers.to.trade</b>	0.0264	0.743
<b>Other</b>	43.9902	0.000
<b>Plant.protection</b>	-0.0111	0.007
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	0.0104	0.365
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	-0.0016	0.678
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	-0.0115	0.248
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	-0.0089	0.034
<b>Protection.of.animal.or.plant.life.or.health</b>	-0.1620	0.000
<b>Protection.of.the.environment</b>	-0.4332	0.000
<b>Quality.requirements</b>	-0.0109	0.508
<b>ln_gdp_d</b>	0.0837	0.202
<b>ln_gdp_o</b>	94.2923	0.000
<b>comrelig</b>	43.6092	0.008
<b>gatt_d</b>	-1.0816	0.003
<b>gatt_o</b>	-2764.3993	0.000
<b>eu_d</b>	-3.3776	0.012
<b>ln_dist</b>	7.9788	0.018
<b>contig</b>	0.0207	0.456
<b>ln_Tariff</b>	0.0147	0.031

Tabela 1: Resultado Modelo com setores agregados e efeitos fixos

As seguintes variáveis relacionadas a objetivos de notificações SPS e TBT foram significativas a nível de 5%:

- Consumer Information: 0.0818;
- Harmonization: 1.6080;
- Other: 43.9902;
- Plant Protection: -0.0111;

- Protection Of Human Health or Safety:  $-0.0089$ ;
- Protection of the environment :  $-0.43$

Por representar uma gama de notificações que não se encaixam nos demais objetivos, a interpretação da variável outros é difícil. Junto com as variáveis de informação ao consumidor e harmonização, possui impacto positivo sobre as exportações brasileiras. Isso condiz com a literatura, que afirma que as notificações informativas ao exportador beneficiam o comércio por comunicar aspectos importantes do mercado. O impacto da variável harmonização é maior, o que faz sentido, visto que as notificações com tal objetivo visam a adequação das regras de comércio em bases internacionais, equalizando as normas e deixando o ambiente mais competitivo.

Podemos perceber que as variáveis relacionadas a proteção são as que impactam negativamente o comércio internacional. Isso pode significar que a adaptação dos produtos a esta pode ser particularmente difícil ou cara, o que seria compreensível, visto que tenderiam a ser mais rigorosas.

## 3.2 Regressão sem efeitos fixos e resultados setor por setor

### 3.2.1 Setor 01 - Animais vivos

	coef	P>  t
<b>Animal.health</b>	0.0076	0.767
<b>Food.safety</b>	0.0606	0.044
<b>Other</b>	0.1392	0.068
<b>Plant.protection</b>	0.0370	0.066
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	-0.1003	0.034
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	0.1847	0.000
<b>ln_gdp_d</b>	-0.0059	0.562
<b>ln_gdp_o</b>	0.1672	0.309
<b>comrelig</b>	-0.2677	0.026
<b>gatt_d</b>	-1.4241	0.769
<b>ln_dist</b>	-0.0546	0.459
<b>contig</b>	0.1301	0.073
<b>ln_Tariff</b>	-0.0375	0.119

Tabela 2: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 1

Tivemos as seguintes variáveis relacionadas a notificações significativas a 5%:

- Food.safety: 0.0606;
- Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease:  $-0.1003$ ;
- Protect.territory.from.other.damage.from.pests: 0.1847;

Surpreendentemente as notificações que objetivam saúde animal não foram significativas. Temos que as notificações para segurança relacionada a comida e proteção de território a dano de pestes possuem impacto negativo. A proteção de seres humanos a doenças relacionadas a plantas ou animais foi a única variável relacionada a notificações que impacta negativamente o comércio deste setor.

### 3.2.2 Setor 02 - Carnes e miudezas, comestíveis

	coef	P>  t
<b>Animal.health</b>	-0.0249	0.321
<b>Food.safety</b>	0.0015	0.869
<b>Plant.protection</b>	-0.0515	0.313
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	0.0032	0.887
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	0.0097	0.788
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	-0.0689	0.000
<b>ln_gdp_d</b>	0.0167	0.015
<b>ln_gdp_o</b>	0.1083	0.160
<b>comrelig</b>	-0.3257	0.000
<b>gatt_d</b>	-0.0354	0.668
<b>gatt_o</b>	-0.2182	0.920
<b>eu_d</b>	0.1440	0.001
<b>ln_dist</b>	-0.0454	0.468
<b>contig</b>	0.0834	0.359
<b>ln_Tariff</b>	0.0366	0.016

Tabela 3: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 2

A única variável relacionada as notificações significativa a 5% foi a de *Protection of Human health or Safety*, com coeficiente de  $-0.0689$ . Novamente conferimos que tais variáveis de proteção a saúde e ao meio ambiente são as que mais impactam negativamente o comércio destas commodities.



### 3.2.3 Setor 03 - Peixes e crustáceos, moluscos e outros invertebrados aquáticos

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	-2.270	0.023
<b>Food.safety</b>	0.0031	0.902
<b>Plant.protection</b>	0.0181	0.798
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	-0.1322	0.308
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	0.0265	0.207
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	0.0157	0.861
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	0.0096	0.170
<b>ln_gdp_d</b>	0.0057	0.688
<b>ln_gdp_o</b>	-0.0562	0.687
<b>comrelig</b>	-0.1851	0.171
<b>gatt_d</b>	0.1493	0.016
<b>gatt_o</b>	3.6917	0.366
<b>ln_dist</b>	0.0295	0.722
<b>contig</b>	-0.0070	0.957
<b>ln_Tariff</b>	0.0265	0.293

Tabela 4: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 3

A única variável relacionada a notificações significativa a 5% para este setor foi a de *Animal health*, com coeficiente  $-0.0456$ . É interessante o contraste com o setor 1, de animais vivos, no qual a mesma variável não foi significativa.

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

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	-0.0331	0.137
<b>Consumer.information</b>	-0.3434	0.001
<b>Food.safety</b>	-0.0185	0.214
<b>Lower.barriers.to.trade</b>	0.0893	0.428
<b>Plant.protection</b>	-0.0464	0.449
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	0.2004	0.063
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	0.0351	0.032
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	0.0266	0.674
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	0.0085	0.781
<b>ln_gdp_d</b>	0.0194	0.050
<b>ln_gdp_o</b>	-0.0378	0.772
<b>comrelig</b>	-0.2155	0.050
<b>gatt_d</b>	0.0824	0.498
<b>gatt_o</b>	3.6930	0.349
<b>ln_dist</b>	-0.0530	0.470
<b>contig</b>	-0.0810	0.438
<b>ln_Tariff</b>	-0.0129	0.454

Tabela 5: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 4

Houveram duas variáveis relacionadas a notificações significativas a 5%:

- Consumer information:  $-0.3434$ ;
- Protect humans from animal plant pest or disease:  $0.0351$ .

No caso deste capítulo do sistema harmonizado a variável de informação ao consumidor tem impacto negativo e a de proteção contra doenças provenientes de animais e plantas afeta positivamente o comércio.

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

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	0.0244	0.045
<b>Food.safety</b>	0.0490	0.038
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	-0.0230	0.150
<b>ln_gdp_d</b>	0.0115	0.546
<b>ln_gdp_o</b>	0.3758	0.087
<b>comrelig</b>	-0.2275	0.041
<b>gatt_d</b>	-8.1391	0.192
<b>ln_dist</b>	-0.0238	0.759

Tabela 6: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 5

Houveram duas variáveis relacionadas a notificações significativas a 5% para este setor:

- Animal health: 0.0244;
- Food safety: 0.0490.

No caso deste setor ambos objetivos tiveram coeficientes positivos, significando que tais notificações impulsionaram o comércio. É difícil tirar grandes conclusões destes resultados, já que este capítulo do sistema harmonizado é uma fusão de todos os itens não listados em capítulos anteriores (ligados a animais).

### 3.2.6 Setor 06 - Plantas vivas e produtos de floricultura

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	-0.1445	0.049
<b>Food.safety</b>	-0.0128	0.711
<b>Plant.protection</b>	-0.0009	0.454
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	0.0318	0.219
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	-0.0225	0.252
<b>ln_gdp_d</b>	0.0039	0.675
<b>ln_gdp_o</b>	0.1266	0.231
<b>comrelig</b>	-0.1426	0.102
<b>gatt_d</b>	-0.0937	0.118
<b>gatt_o</b>	-0.5283	0.856
<b>ln_dist</b>	-0.0420	0.441
<b>contig</b>	-0.1005	0.223
<b>ln_Tariff</b>	-0.0955	0.000

Tabela 7: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 6

Houve somente uma variável relacionada a notificações significativa a 5% para este setor: *Animal health* com impacto negativo de  $-0.1445$ . O que é interessante, visto os produtos visados pelo setor.

### 3.2.7 Setor 07 - Produtos hortícolas, plantas, raízes e tubérculos, comestíveis

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	-0.0480	0.402
<b>Food.safety</b>	-0.0016	0.956
<b>Lower.barriers.to.trade</b>	-0.0379	0.347
<b>Plant.protection</b>	-0.0004	0.992
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	0.4118	0.015
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	0.0206	0.457
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	0.0092	0.823
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	0.0140	0.713
<b>ln_gdp_d</b>	-0.0022	0.889
<b>ln_gdp_o</b>	0.1198	0.437
<b>comrelig</b>	-0.1628	0.150
<b>gatt_d</b>	-0.0341	0.773
<b>gatt_o</b>	-0.5824	0.896
<b>ln_dist</b>	-0.0109	0.879
<b>contig</b>	-0.2800	0.040
<b>ln_Tariff</b>	-0.0368	0.144

Tabela 8: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 7

Houve somente uma variável relacionada a notificações significativa a 5% para este setor, a de proteção ao consumidor, com coeficiente de 0.4118.

### 3.2.8 Setor 08 - Frutas; cascas de citrinos e de melões

	coef	P>  t
<b>Animal.health</b>	0.0461	0.120
<b>Food.safety</b>	-0.0061	0.746
<b>Plant.protection</b>	0.0065	0.762
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	-0.0783	0.503
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	0.0176	0.351
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	-0.0533	0.049
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	0.0146	0.552
<b>ln_gdp_d</b>	0.0505	0.000
<b>ln_gdp_o</b>	0.0507	0.642
<b>comrelig</b>	-0.0137	0.882
<b>gatt_d</b>	-0.2223	0.033
<b>gatt_o</b>	0.5300	0.864
<b>ln_dist</b>	-0.0489	0.360
<b>contig</b>	-0.0353	0.624
<b>ln_Tariff</b>	-0.0193	0.130

Tabela 9: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 8

Houve somente uma variável relacionada a notificações significativa a 5% para este setor, a *Protect territory from other damage from pests* com coeficiente de  $-0.0533$ . É compreensível a significância desta variável para este setor, visto a utilização de agrotóxicos e outras ferramentas.

### 3.2.9 Setor 09 - Café, chá, mate e especiarias

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	0.1078	0.010
<b>Food.safety</b>	0.0033	0.615
<b>Lower.barriers.to.trade</b>	0.0439	0.075
<b>Plant.protection</b>	0.0143	0.478
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	-4.6513	0.047
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	-0.0014	0.742
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	0.0454	0.211
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	1.5500	0.049
<b>ln_gdp_d</b>	0.0620	0.000
<b>ln_gdp_o</b>	-0.1237	0.137
<b>comrelig</b>	-0.0830	0.021
<b>gatt_d</b>	4.6583	0.050

Tabela 10: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 9

Houveram três variáveis relacionadas a notificações significativas a 5% para este setor:

- Animal health: 0.1078;
- Prevention of deceptive practices and consumer protection: -4.6513;
- Protection.of.Human.health.or.Safety: 1.5500.

### 3.2.10 Setor 10 - Cereais

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	0.0020	0.460
<b>Consumer.information</b>	0.1079	0.145
<b>Food.safety</b>	-0.0059	0.004
<b>Lower.barriers.to.trade</b>	-0.0922	0.000
<b>Plant.protection</b>	-0.0111	0.162
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	0.1657	0.002
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	0.0044	0.380
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	0.0116	0.283
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	-0.0384	0.098
<b>Protection.of.animal.or.plant.life.or.health</b>	-0.0339	0.302
<b>Quality.requirements</b>	-0.1023	0.000
<b>ln_gdp_d</b>	0.0354	0.000
<b>ln_gdp_o</b>	0.0618	0.195
<b>comrelig</b>	0.0285	0.348
<b>gatt_d</b>	-0.3382	0.800
<b>eu_d</b>	-0.5354	0.154
<b>ln_dist</b>	0.0249	0.114
<b>contig</b>	0.0543	0.022
<b>ln_Tariff</b>	0.0349	0.053

Tabela 11: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 10

As seguintes variáveis relacionadas a notificações foram significativas a 5%:

- Food safety:  $-0.0059$ ;
- Lower barriers to trade:  $-0.0922$ ;
- Prevention of deceptive practices and consumer protection:  $0.1657$ ;
- Quality requirements:  $-0.1023$ .



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

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	-0.0209	0.525
<b>Food.safety</b>	0.0277	0.149
<b>Plant.protection</b>	-0.0819	0.077
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	-0.0423	0.289
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	-0.0295	0.095
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	-0.0996	0.136
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	-0.0648	0.000
<b>Protection.of.the.environment</b>	-0.4736	0.000
<b>Quality.requirements</b>	0.2035	0.003
<b>ln_gdp_d</b>	0.0069	0.592
<b>ln_gdp_o</b>	0.1717	0.305
<b>comrelig</b>	-0.1983	0.021
<b>gatt_d</b>	-0.1011	0.237
<b>gatt_o</b>	-2.0858	0.651
<b>ln_dist</b>	-0.0154	0.789
<b>contig</b>	0.1378	0.131
<b>ln_Tariff</b>	-0.0328	0.105

Tabela 12: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 11

Tivemos as seguintes variáveis relacionadas a notificações foram significativas a 5%:

- Protection of Human health or Safety:  $-0.0648$ ;
- Protection of the environment:  $-0.4736$ ;
- Quality requirements:  $0.2035$ .

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

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	-0.0189	0.439
<b>Consumer.information</b>	0.0412	0.066
<b>Food.safety</b>	-0.0048	0.057
<b>Harmonization</b>	2.0823	0.000
<b>Lower.barriers.to.trade</b>	-0.2217	0.000
<b>Other</b>	-0.1576	0.000
<b>Plant.protection</b>	-0.0002	0.955
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	0.0158	0.460
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	-0.0028	0.874
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	-0.0298	0.177
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	-0.0276	0.001
<b>Protection.of.animal.or.plant.life.or.health</b>	-0.0982	0.066
<b>Protection.of.the.environment</b>	-0.5093	0.000
<b>Quality.requirements</b>	0.0380	0.216
<b>ln_gdp_d</b>	0.0185	0.007
<b>ln_gdp_o</b>	0.0347	0.520
<b>comrelig</b>	-0.1706	0.006
<b>gatt_d</b>	1.2912	0.400
<b>ln_dist</b>	-0.0136	0.716
<b>contig</b>	0.1465	0.000
<b>ln_Tariff</b>	0.0362	0.256

Tabela 13: Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 12

Tivemos as seguintes variáveis relacionadas a notificações foram significativas a 5%:

- Harmonization: 2.0823;
- Lower barriers to trade: -0.2217;
- Other: -0.1576;
- Protection of Human health or Safety: -0.0276;
- Protection of the environment: -0.5093.

### 3.2.13 Setor 13 - Gomas, resinas e outros sucos e extractos vegetais

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	0.1349	0.422
<b>Food.safety</b>	0.0076	0.868
<b>Plant.protection</b>	-0.4128	0.041
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	0.0573	0.458
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	-0.0306	0.663
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	-0.3081	0.626
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	-0.0824	0.000
<b>ln_gdp_d</b>	0.0406	0.004
<b>ln_gdp_o</b>	-0.0237	0.956
<b>comrelig</b>	-0.6690	0.004
<b>gatt_d</b>	5.8972	0.637
<b>ln_dist</b>	-0.3724	0.010
<b>contig</b>	-0.0022	0.984
<b>ln_Tariff</b>	0.2325	0.069

Tabela 14: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 13

As seguintes variáveis relacionadas a notificações foram significativas a 5%:

- Plant protection:  $-0.4128$ ;
- Protection of Human health or Safety:  $-0.0824$ .

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

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	0.1570	0.456
<b>Food.safety</b>	0.0332	0.811
<b>Plant.protection</b>	-0.0520	0.518
<b>Pect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	0.0533	0.564
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	-0.6114	0.000
<b>ln_gdp_d</b>	0.0269	0.130
<b>ln_gdp_o</b>	0.0685	0.000

Tabela 15: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 14

Somente uma variável relacionada a objetivos SPS e TBT foi significativa a 5% no caso deste setor. Foi esta a de *Protect territory from other damage from pests*, com coeficiente de  $-0.6114$ .

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

	<b>coef</b>	<b>P&gt;  t </b>
<b>Animal.health</b>	0.0265	0.029
<b>Consumer.information</b>	0.0666	0.333
<b>Food.safety</b>	0.0038	0.047
<b>Lower.barriers.to.trade</b>	0.5978	0.000
<b>Plant.protection</b>	0.1593	0.056
<b>Prevention.of.deceptive.practices.and.consumer.protection</b>	0.0742	0.002
<b>Protect.humans.from.animal.plant.pest.or.disease</b>	-0.0298	0.402
<b>Protect.territory.from.other.damage.from.pests</b>	-0.2691	0.000
<b>Protection.of.Human.health.or.Safety</b>	-0.0440	0.000
<b>Protection.of.the.environment</b>	0.1256	0.005
<b>Quality.requirements</b>	0.1220	0.001
<b>ln_gdp_d</b>	0.0228	0.038
<b>ln_gdp_o</b>	-0.3665	0.000
<b>comrelig</b>	-0.1021	0.022
<b>gatt_d</b>	-0.1121	0.100
<b>gatt_o</b>	11.8580	0.000
<b>eu_d</b>	-0.5416	0.000
<b>ln_dist</b>	0.0645	0.048
<b>contig</b>	0.2156	0.000
<b>ln_Tariff</b>	0.1088	0.000

Tabela 16: Resultados Regressão Sem Efeitos Fixos - Setor 15

As variáveis relacionadas a objetivos de notificações a seguir foram significativas a 5%:

- Animal health: 0.0265;
- Food safety: 0.0038;
- Prevention of deceptive practices and consumer protection: 0.0742;
- Protect territory from other damage from pests: -0.2691;
- Protection of Human health or Safety: -0.0440;

- Protection of the environment: 0.1256;
- Quality requirements: 0.1220.

## Referências

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.

NASCIMENTO, Fábio; JÚNIOR, Dilmar Pregardier. A Evolução do Modelo Gravitacional na Economia. **Saber Humano: Revista Científica da Faculdade Antonio Meneghetti**, v. 3, n. 4, p. 131–142, 2013.

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>.